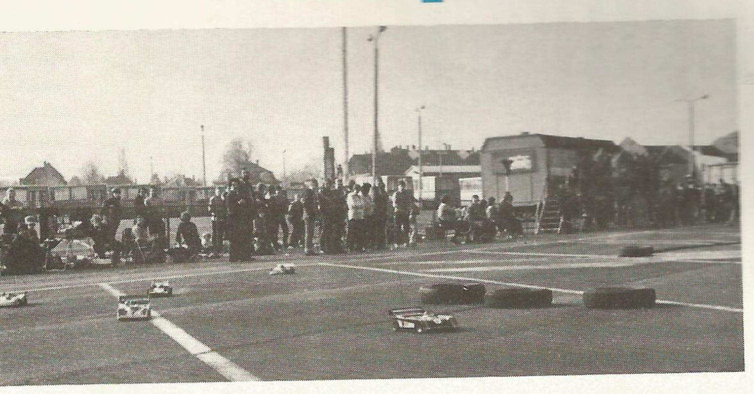
GST-Zeitschrift für Flug-, Schiffs- und Automodellsport 162. Ausgabe ISSN 0323-312X Preis 1,50 M

modell bau heute

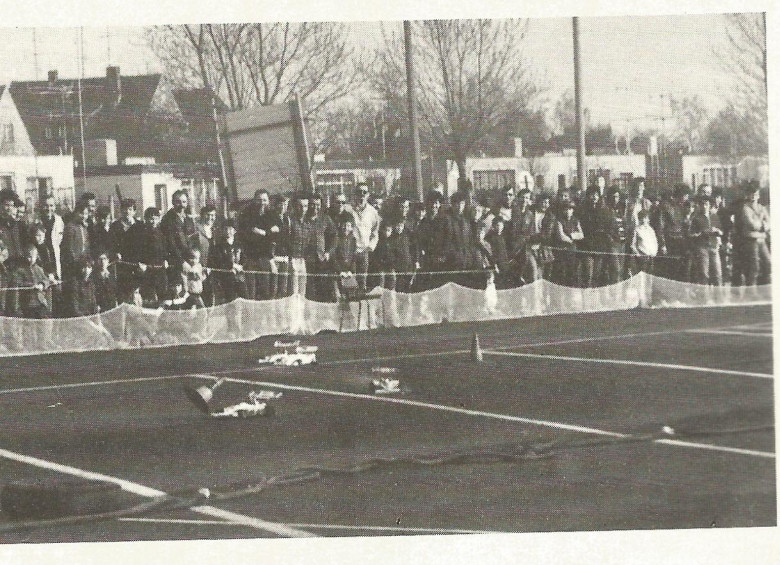
6'83



Messepokal

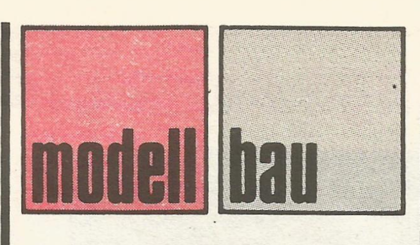












6'83

GST-Zeitschrift für Flug-, Schiffs- und Automodellsport

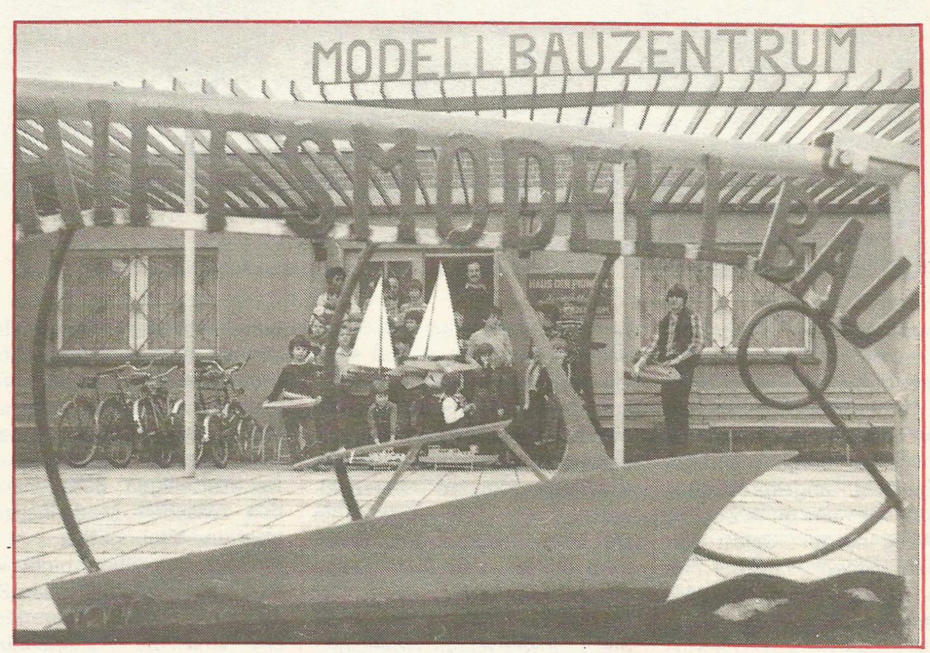
Messepokal-Wettbewerbe haben ihren eigenen Reiz. Beim Fußball ziehen sie Hunderttausende an, bei unserer Sportart sind es beachtliche tausend. Doch beiden ist eins gemeinsam: Bei diesen Wettkämpfen werden hohe Leistungen und große Spannung geboten.
Zweimal im Jahr finden diese Messepokal-Wettbewerbe statt, jeweils im Frühjahr und im Herbst. Schon zum dritten Mal organisierte der GST-Kreisvorstand Stadtbezirk Leipzig-Nord mit der Leitung des Bezirksmodellsportzentrums Leipzig diese Wettkämpfe. In diesem Jahr stellten sich 42 Wettkämpfer in allen drei Verbrennungsmotorklassen dem Starter; fast alle waren sie nach Leipzig gekommen, die zur Zeit das Leistungsbild im funkferngesteuerten Automodell-Rennsport mitbestimmen. Und keiner wurde enttäuscht. Zuschauer wie Fahrer sahen auf dem Parkplatz des VEB Verkehrsbetrieb Leipzig, den dieser Betrieb bereitwillig den GST-Sportlern zur Verfügung stellte, spannende Finalläufe. In der V1 und V2 kam es zu den erwarteten Spitzenduellen des Leipzigers Martin Hähn und des DDR-Meisters Heinz Fritsch aus Cunersdorf, die der Leipziger für sich entscheiden konnte. In der kleinen Verbrennungsmotorklasse V3 kam der Dresdner Klaus Günther zum Sieg.

B. W. M.

Unser Titelbild

zeigt den von DDR-Meister Burghard Dotzauer im Maßstab 1:7 gebauten Übungszweisitzer Aero L-39 „Albatros" als F4C-V-Modell

Foto: Geraschewski




Was lütt ist,...

Gibt es etwas, was doppelt klein ist? Ja, es gibt so etwas, und zwar im Norden unserer Republik. Gemeint ist einer von fünf blutjungen Stadtteilen im Nordwesten der über 760jährigen traditionsreichen Hansestadt Rostock, das Neubaugebiet Lütten Klein. Lütten Klein – Kleines Klein, wie es wörtlich aus dem Plattdeutschen übersetzt heißt – ist jedoch seit seiner Neugeburt alles andere als klein, und das nicht nur in bezug auf seine territoriale Ausdehnung. Vom einst verlassenen mecklenburgischen „Nest", für das man sich keinen passenderen Namen hätte denken können, wuchs es zu einem stattlichen Wohnort für Tausende Rostocker Familien heran. Wer hier aufwächst, für den sind die weißen Möwen am strahlend blauen Himmel und die stolzen Schiffe in den Hafenanlagen längst nichts Außergewöhnliches mehr, und trotzdem üben sie einen starken Reiz auf ihn aus.

Kann es da verwundern, wenn viele große und kleine Leute den Wunsch hegen, so ein Schiff nachzubauen und sein Kapitän zu sein? Sicher nicht, aber dazu brauchen sie Anleitung und Hilfe. Am besten wäre ein Modellbauzentrum, doch das gibt es längst nicht überall und schon gar nicht in einem Neubauviertel.

Aber Lütten Klein hat eben nicht nur einen besonderen Namen, es besitzt auch so ein Modellbauzentrum für den Schiffs-, Flug- und Automodellsport, das zu den besten unserer Republik gehört.

Warum gerade zu den besten? Wie haben sich die Kameraden diesen Ruf erkämpft? Das wollten wir an Ort und Stelle erkunden ...



....muß noch lange nicht klein sein



Ein Teil der „Stammannschaft" und Nachwuchs bunt gemixt: Eberhard Stoffer sowie die AG-Leiter Günter Schneider und Peter Martens (obere Reihe) haben allen Grund, freundlich über die Schulter ihrer Schützlinge zu blicken

Allerdings haben Neubaugebiete es im allgemeinen so an sich, daß man lange suchen muß, bevor man etwas Bestimmtes findet. Doch in unserem Fall war es ganz anders. Ein zufällig angesprochener Steppke wies uns ohne Zögern den Weg dorthin. Selbst den exakten Namen „Haus der Pioniere ‚Karl Liebknecht' – Modellbauzentrum Lütten Klein" nannte er auf Anhieb. Um ehrlich zu sein, hatten wir weder das eine noch das andere erwartet ...

Das Zentrum war nicht riesengroß, eher sogar „lütt" im Vergleich zu den umliegenden Wohnblocks. Durch den gepflegten Rasen mit Blumenrabatten, den „Swimmingpool" und die Bitumenpiste wirkte es fast wie ein Einfamilienhaus. Irgendwie schien es flächig verbunden mit den dahinterliegenden Schulen und Turnhallen, wie ein Eingang für das andere Objekt. Das war Absicht der Projektanten, erfuhren wir später. Das Modellbauzentrum würde zwar nicht gleich als ein solches geplant von den Städtebauern, aber ein außerschulisches Freizeitzentrum sollte es von vornherein werden. Und was liegt eigentlich auch näher, als ein Modellbauzentrum oder Freizeitgebäude allgemein und Schulen miteinander zu verbinden? Doch wo findet man so etwas schon?

Drinnen angekommen, erwartete uns eine Überraschung: Überall Blumentöpfe, frisch tapezierte Räume, strahlende Sauberkeit. Und wir hatten gedacht, man müßte fast über Abfall stolpern in so einer Modellwerkstatt!

Ein angenehmer Irrtum, der auf dem tatkräftigen Einsatz der Arbeitsgemeinschaftsleiter beruhte: Sie hatten vor kurzem sämtliche Räume verschönert.

Der Leiter des Zentrums, Eberhard Stoffer, und Rudolf Hladitsch, der stellvertretende Direktor des Hauses der Pioniere, sowie einige Arbeitsgemeinschaftsleiter erwarteten uns bereits. Die „gute Fee" des Hauses, die 62jährige Eva Plümer, freute sich über unser Lob. Wir verloren nicht viel Zeit und Worte und schauten uns erst mal alles an:

Aus allen Räumen drang schon am frühen Nachmittag ein Gemisch von Stimmen und Arbeitsgeräuschen. In dem einen Zimmer bastelten Knirpse der ersten Klasse mit leuchtenden großen Augen lustige kleine Holzfiguren. „Das ist unser erster Pioniernachmittag hier. Den Kindern hat es so gut gefallen, daß wir einfach wiederkommen müssen", gestand lächelnd die Lehrerin.

Die fröhlichen Gesichter der Kleinen sprachen für sich.

„Pioniernachmittage finden hier regelmäßig statt, da wir zum Haus der Pioniere Rostock gehören", erzählte Rudolf Hladitsch. „So etwas verstehen wir unter Massenarbeit, denn wir möchten, daß viele Kinder zu uns kommen. So sind wir auch dabei, wenn Wohngebiets- und Pionierfeste gestartet werden. Natürlich sieht man uns auch am 1. Mai und zum Nationalfeiertag." „Und was heute noch Bastler sind, können morgen schon richtige Modellbauer sein, weiß man's?", ergänzte Eberhard Stoffer. Damit ergab sich dann auch unsere Frage nach der wechselseitigen Zusammenarbeit zwischen Modellbauzentrum und Wohngebiet.

Es fügt sich eben nicht nur durch seinen ästhetischen Bau in das Bild von Lütten Klein ein. Und die Auszeichnung „Schöne Kindereinrichtung", die das MBZ als eines der ersten in Rostock vor zwei Jahren erhalten hat, war sicherlich auch nicht nur auf Äußerlichkeiten bezogen. „Unsere staatlichen Organe hatten ein offenes Ohr für uns", berichtete Eberhard Stoffer nicht ohne einen Anflug von Stolz. „Sie haben unseren Kampf um weitere Einrichtungen unterstützt. Heute besitzen wir eine schöne Außenanlage mit Wasserbecken für die Schiffsmodelle und eine Bitumenpiste für unsere Miniautos."

Die Möglichkeiten sind gut, und die Schüler fühlen sich wohl im MBZ. Deshalb ist es nicht verwunderlich, daß sich die Zahl der Arbeitsgemeinschaften seit Eröffnung des Hauses am 1. Juni 1976 (ob es Zufall war, daß man gerade den Internationalen Kindertag gewählt hatte?) von vier auf sechzehn erhöhte. Montags bis freitags sind sie hier anzutreffen. In den Arbeitsgemeinschaften standen sowohl Knirpse als auch „halbe" Männer nebeneinander an den Werkbänken. „Zu uns kommen Schüler von der zweiten Klasse an und können bis zur zehnten bleiben. Die Gruppen sind gemischt. Das hat sich bewährt, denn wir haben festgestellt, daß ein bereits erfahrener Modellbauer, der neben einem Anfänger steht, öfter mal über dessen Schulter guckt, ihm Kniffe verrät und hilft, wenn es mal nicht weitergeht."

Wir bemerkten, daß die Jungen ihren AG-Leiter wie einen großen Kameraden behandelten, aber nicht ohne Respekt vor seinem Wissen. Je länger wir im MBZ waren, desto kla-



Konzentration bei der Arbeit. Die Schüler nehmen Manfred Bleeks Hinweise sehr ernst

rer wurden uns die Ursachen dafür: Sämtliche AG-Leiter sind seit Jahren leidenschaftliche Modellbauer. Und diese von ihnen ausgehende schöpferische Unruhe überträgt sich auf die Kinder. Günter Schneider zum Beispiel ist bereits seit sieben Jahren AG-Leiter für Schiffsmodellbau im MBZ. Er baut seit 1966 vorbildgetreue Modelle. Seine Vorbilder sieht er täglich: Er arbeitet als Kranfahrer im Überseehafen Rostock. Nach dieser anstrengenden Arbeit sitzt er zu Hause und baut oder geht ins MBZ. 21 Stunden pro Woche zweigt er fürs Modellbauen ab.

Ein zweites Zuhause ist das Modellbauzentrum für Manfred Bleek geworden. Seit 17 Jahren leitet er eine Arbeitsgemeinschaft Schiffsmodellbau, gar 28 Jahre seines Lebens baute er Modelle. Ein ganz „alter Fuchs" also in dieser Mannschaft. Dreimal war er DDR-Meister in der Klasse E-X, und bei der Europameisterschaft in London belegte er sogar den 3. Platz. Sehr lange gehörte Manfred Bleek der Auswahlmannschaft an, von 1980 bis 1982 war er dort sogar Trainer seiner Lieblingsklasse.

Eberhard Stoffer und er haben zusammen den Schiffsmodellbau im Haus der Pioniere in Rostock aus der Taufe gehoben. Und seine reichen Erfahrungen gibt er weiter, zum Beispiel an Dirk Löwe und Klaus Hiller. Daß sich das auszahlt, bewiesen beide bei der Weltmeisterschaft 1981 in Magdeburg: Sie errangen einen 3. und 5. Platz bei den Junioren in der Klasse E-X. Aber auch Dirk und Klaus profitieren nicht nur, sondern geben das erworbene Wissen bereits weiter: Sie sind beide stellvertretende Leiter in ihrer Arbeitsgemeinschaft.

Der Erfolg für die Arbeit von Manfred Bleek liegt vielleicht auch in diesem Prinzip seiner Tätigkeit begründet: „Wir streben an, daß die Schüler ihr Modell so schnell wie möglich fertigbekommen. Die Jungs müssen es auf dem Wasser schwimmen sehen. So ein Erfolgserlebnis ist sehr wichtig." Das ist wohl auch die Ursache dafür, daß im MBZ vorwiegend Wettkampfmodelle gefertigt werden.

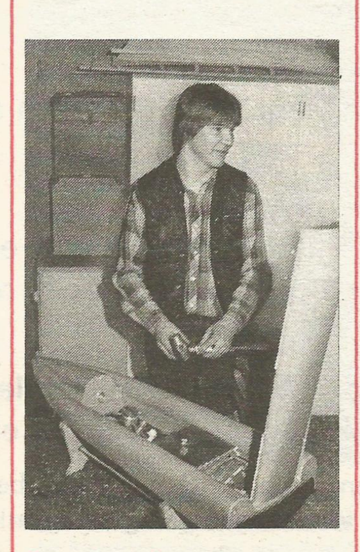
Einen Verbündeten für seinen zeitaufwendigen Modellbau hatte Manfred Bleek stets in seiner Frau. Sie war sogar dagegen, daß er in Zukunft nicht mehr an Wettkämpfen teilnehmen will. „Mag sein, daß sie weiß, daß ich ja doch nie mit dem Bauen aufhören kann. Vielleicht komme ich selbst noch als Rentner hierher", begründete er ihre Haltung. Kein Wunder, daß bei solchen Leitern etwas „abfärbt" und ebenso eifrige, ausdauernde und vom Modellbau besessene Jungs in den Arbeitsgemeinschaften anzutreffen sind. Der 17jährige Frank Trams aus der Arbeitsgemeinschaft von Peter Martens ist einer von ihnen. Er fiel uns gleich auf, denn seine Größe war nicht zu übersehen. Bescheiden erzählte er, daß er schon seit sechs Jahren regelmäßig ins MBZ kommt. Angefangen hat er mit Modellen, die geradeaus fuhren. Dann folgten die funkferngesteuerten vorbildgetreuen Modelle, die schon einen richtigen Kurs abfahren konnten, und jetzt haben es ihm die Rennboote angetan. Für sein letztes Modell benötigte er fast ein dreiviertel Jahr Bauzeit. „Mit Bauen hört man eigentlich nie ganz auf. Es geht immer was kaputt, oder man versucht es zu verbessern." Das vor ihm liegende Modell hatte die respektable Größe von ungefähr einem Meter.



Peter Martens' „Kinder" probieren ihre Modelle auf dem Wasser aus

Wir fragten Frank, welche Eigenschaften denn ein Modellbauer seiner Meinung nach brauche, aber er lebte uns bereits einige vor. Seine Art zu sprechen verriet Ruhe und Konzentration. Er erwähnte Ausdauer, Fleiß und technische Kenntnisse, aber auch Wissen um die Geschichte eines vorbildgetreuen Modells, das man baut. „Seit ich Modelle fertige, weiß ich was mit mir anzufangen", sprach er von sich. Und: „Wenn man nicht aus Leidenschaft Modellbauer ist, wird es nie was. Man darf trotz Niederlagen nicht aufgeben!" Daß er Modellbauer aus Leidenschaft ist, wurde uns nicht nur von seinem AG-Leiter bestätigt, sondern es zeigte sich auch aus einer anderen Begebenheit:

Franks schulische Leistungen ließen eine Zeitlang nach. Seine Mutter beriet sich deshalb mit Eberhard Stoffer und Peter Martens. So kam es zu der Entscheidung, ihn vorerst nicht mehr in der Arbeitsgemeinschaft zu beschäftigen. „Ich wollte aber mit meinem Modell zur Bezirksmeisterschaft. Da habe ich mächtig rangeklotzt in der Schule, und es lief. Ich durfte wieder herkommen, und ich habe mit meinem Modell den ersten Platz gemacht. Während dieser Zeit wurde mir klar, daß ich das Modellbauen nicht vermissen möchte, aber auch andere Dinge deswegen nicht vernachlässigt werden dürfen."



Er steht mehr auf „Maxi-Modelle": Frank Trams mit seinem Rennboot

Auch die Lehre als Elektronikfacharbeiter, die Frank aufgenommen hatte, hängt mit seiner Freizeitbeschäftigung zusammen. „Im Modellbau finde ich beides: Arbeit und Hobby", erklärte er diese Rückkopplung. Seit 1977 GST-Mitglied, nimmt Frank in der Berufsschule an der vormilitärischen Laufbahnausbildung Nachrichtenspezialist teil. „Ich nehme sowohl die Lehre als auch die vormilitärische Ausbildung für meine weitere Entwicklung sehr ernst", erzählte er uns. Als Kind von der See und mit einem Seemann als Vater ist nicht schwer zu erraten, wie es bei ihm beruflich weitergehen soll: Nach Beendigung seiner Lehrzeit wird Frank drei Jahre in der Volksmarine dienen, um dann anschließend als Funker auf einem Handelsschiff zu fahren. Ob es dann mit dem Modellbauen vorbei sein wird? Oh nein, das könne er sich nicht denken, antwortete Frank im Brustton der Überzeugung. Sein nächstes Ziel wird jetzt die Teilnahme an der DDR-Meisterschaft mit dem FSR-15-Modell sein, später kämpft er um den Aufstieg in die Sonderklasse.

Wir fragten ihn: „Hast Du schon einmal ein Modell in die Ecke geworfen?" „Ja", kam die überraschende Antwort. „Mein Modell ‚Artur'. Es liegt noch immer dort, und ich glaube auch, das bleibt so, weil mir die Arbeit mit solchen winzigen Details nicht liegt", und er sah ein bißchen verlegen aus. „Macht nichts", dachten wir. „Wer kennt das nicht ...?"

Der Abschied vom Lütten Kleiner Modellbauzentrum, das wie vieles hier mit dem Wörtchen „lütt" überhaupt nichts zu tun hat, fiel uns schwer. Aber „kiek wedder in", heißt es im Plattdeutschen unter Freunden. Und daran werden wir uns halten!

Heike Stark





Beherrscher der Lüfte

Sie, die Militärflieger, sind es, wenn sie mit ihren Jagdflugzeugen am Himmel patrouillieren, aus Transportmaschinen Fallschirmjäger absetzen oder mit Kampfhubschraubern Panzer unterstützen.

Militärflieger der NVA –
das heißt, imposante Kampftechnik zu beherrschen; das heißt, immer bereit zu sein, einen Kampfauftrag für den Schutz des Luftraumes unserer sozialistischen Heimat zu erfüllen.

Militärflieger der NVA –
das wirst du nach vierjährigem Studium an der Offiziershochschule „Franz Mehring".

Militärflieger der NVA –
das ist ein militärischer Hochschulberuf, ein Beruf für junge Männer, die Besonderes leisten wollen für den zuverlässigen militärischen Schutz des Sozialismus. Ein Beruf für dich!

Bewirb dich für den Beruf des Militärfliegers!
Mit 23 bist du Leutnant, mit 23 besitzt du ein Diplom, mit 23 bist du Militärflieger.

Informiere dich beim Wehrkreiskommando, beim Beauftragten für Nachwuchssicherung an deiner Schule oder im Berufsberatungszentrum!

Vom Flugmodell zum Jagdflugzeug

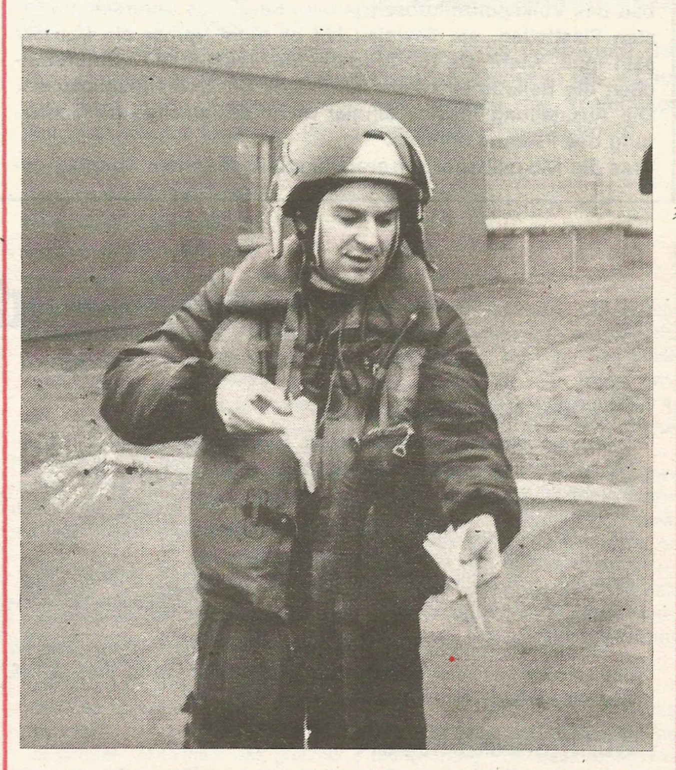
Entscheidungen und Standpunkte des Majors Ingbert Ullrich, Militärflieger der NVA, Kettenkommandeur

Angefangen hat es ganz alltäglich. Ein Freund nahm ihn mit in die Station Junger Techniker Werdau, in die Arbeitsgemeinschaft Flugmodellbau. Das war eine interessante und aufregende Sache. Und doch war es mehr als die kurzzeitige Faszination des Neuen. Bei Ingbert Ullrich wurde eine Leidenschaft geweckt, die sein weiteres Leben entscheidend bestimmen sollte. Zunächst konzentrierte sich diese Leidenschaft auf den Bau des ersten eigenen Segelflugmodells. Aus Sperrholz, Leisten und Spannpapier schuf er das Modell „Hast" mit einer Spannweite von 2,20 m. Unvergeßlich bleibt ihm der erhebende Moment, als er nach Wochen angestrengten Bauens den Anblick des fliegenden Modells genießen konnte. Weitere Modelle folgten, zweimal nahm er an Kreismeisterschaften teil und belegte mit der Mannschaft den dritten Platz. Später beschäftigte er sich mit Fesselflugmodellen.

Wenn sich Ingbert Gedanken über seine Zukunft machte, so schien sie ihm ohne Flugzeuge beinahe undenkbar. Und so entschied er sich beherzt für den nächsten Schritt: selbst zu fliegen, zunächst bei der GST. Sein Berufswunsch stand fest: Pilot bei der INTERFLUG wollte er werden. Wochenende für Wochenende radelte er die zwölf Kilometer von seinem Heimatort Werdau zum GST-Flugplatz Zwickau. Damals war er 14 Jahre alt, und man schrieb das Jahr 1960. In der FDJ-Gruppe, der Schule und im GST-Kollektiv diskutierten die Jugendlichen häufig das immer unverblümtere Auftreten der Kriegstreiber im Westen. Und während sie nach den Grenzsicherungsmaßnahmen im August 1961 ihren GST-Flugplatz bewachten, wurde Ingbert immer klarer, daß mit diesem Schritt der drohende Krieg momentan zwar verhindert worden war, der sichere Schutz des Friedens für die Zukunft jedoch weiterer Anstrengungen bedurfte. Fliegen konnte er auch bei der NVA, und wo könnte er wohl mehr dazu beitragen, die friedliche Entwicklung unseres Landes zu sichern als gerade dort, bei den bewaffneten Kräften. Als Jagdflieger!
So konzentrierte er sich nach bestandener Tauglichkeitsuntersuchung voll auf das bevorstehende Abitur und auf seine Motorflugausbildung. Die Zeit der Spiele mit Flugmodellen war damit vorbei. Ingbert wußte um seine hohe Verantwortung, wenn er mit der Jak-18 zum Alleinflug startete. Er wußte um die Notwendigkeit einer gründlichen theoretischen Vorbereitung jedes Fluges. Er spürte das Vertrauen der Ausbilder und beantwortete es mit Fleiß und Ehrlichkeit. An der Offiziersschule galt es dann, mit den Anforderungen des militärischen Lebens zurechtzukommen, die theoretische Ausbildung zu bestehen und schließlich das Fliegen auf der MiG-21 zu lernen. Aber nicht nur das! Der Offiziersschüler Ullrich lernte hier auch die Ursachen des Krieges zu bestimmen, und er lernte Menschen kennen, die ganz vorn standen in dem Ringen, eine Gesellschaft in Frieden und zum Wohle aller zu errichten. Und er wurde selbst einer von ihnen.

Mit seinem Einsatz in einem Jagdfliegergeschwader war das Lernen aber keineswegs vorbei. Da blieb kaum noch Zeit für das einstmals so geschätzte Hobby. Doch ganz gab er es nie auf. So hatte er als Offiziersschüler noch ein Kunstflugmodell gebaut; jetzt als Flugzeugführer legte er sich eine Typensammlung in Form von Plastmodellen an. Eine Zeitfrage. Denn an erster Stelle stand die zielstrebige Vervollkommnung seiner fliegerischen Fähigkeiten, um im Diensthabenden System einen Beitrag zur Sicherung des Luftraums zu leisten. Erfahrene Militärflieger standen ihm dabei hilfreich zur Seite. Und mit seiner ruhigen und umgänglichen Art fand Ingbert Ullrich schnell einen festen Platz im Kollektiv. Dabei verlief durchaus nicht immer alles reibungslos bei ihm.
Da war zum Beispiel dieser Orientierungsverlust. Er war auf einem Flugplatz der sowjetischen Waffenbrüder gelandet. Zwar gehörte das Zusammenwirken mit ihnen zum festen und von beiden Seiten geschätzten Bestandteil der Gefechtsausbildung, dennoch hatte Ingbert hier versagt. Mit seinen Genossen diskutierte er über die Ursachen und erkannte, daß auch relativ einfach erscheinende Übungen ebenso gewissenhaft wie die komplizierteren am Boden vorbereitet und konzentriert geflogen werden müssen.
In den Folgejahren erarbeitete sich der Jagdflieger Ullrich einen immer höheren Ausbildungsstand. Er erwarb die Leistungsklasse I. Dann hieß die Aufgabe: Du schulst auf einen neuen Flugzeugtyp um! Es reizte ihn – verständlich! Aber es bedeutete auch Trennung von der Familie. Wie würde seine Frau darauf reagieren? Sie reagierte wie immer: mit Verständnis und mit Stolz auf die Leistungen ihres Mannes.
Wenn Major Ingbert Ullrich heute einen Flugauftrag erfüllt, so ist er fast eins mit dem Flugzeug. Er fliegt konzentriert, ruhig und sicher und findet oft noch die Zeit, sich an der Schönheit des unter ihm liegenden Landes zu erfreuen. Aus der Vogelperspektive sieht er dessen Neubaugebiete wachsen, Industrieanlagen entstehen – Zeichen eines friedlichen Aufbaus. Ihn gilt es, nach wie vor zu sichern. Und dafür bemüht sich Major Ullrich, seine Waffe – das Flugzeug – immer besser beherrschend.

Hauptmann Helmut Herold



Flugzeugmodelle sind für den Jagdflieger Major Ingbert Ullrich ein wichtiges Arbeitsmittel. Mit ihnen spielt er während der Flugvorbereitung wichtige Flugelemente durch

Foto: Herold

mbh-Gespräch

mit Hans-Joachim Mau zum Thema:

5. Plastmodellausstellung

Herr Mau, die seit 1979 im Klubhaus der INTERFLUG in Berlin-Schönefeld alljährlich veranstaltete DDR-offene Ausstellung von Plastflugzeugmodellen hatte am letzten Aprilsonntag sozusagen ihr erstes kleines Jubiläum. Zum ersten Mal waren Sie auch nicht mehr direkt an der Organisation und Durchführung beteiligt, und so bitten wir Sie, uns quasi als „Unparteiischer" zu sagen: War diese Ausstellung ein Erfolg?

Ihre Frage läßt sich nicht einfach mit Ja beantworten. Diese 5. Ausstellung von Plastflugzeugmodellen war sogar ein beachtlicher Erfolg, besonders, was die gewachsene Qualität der kleinen Modelle betrifft. Alle, die direkt oder indirekt mit der Vorbereitung und Durchführung dieser Veranstaltung befaßt waren, sind eindeutig zu diesem Schluß gelangt. Ich hatte die ehrenvolle Aufgabe, die einzelnen Modelle, wie sie von der Modellabgabe kamen, auf dem großen Geviert der Tische aufzustellen, das heißt, ich habe mehr als zweihundert Modelle selbst in der Hand gehabt und so einen genauen Überblick gewonnen.

Können Sie uns weitere konkrete Zahlen und Fakten nennen?

Schon vor Eröffnung der 5. Plastflugzeugmodell-Ausstellung drängten sich auch in diesem Jahr die Besucher vor dem Klubhaus der INTERFLUG. Mehr als 700 Besucher kamen, um die 238 Modelle der 62 teilnehmenden Modellbauer zu bewundern. Auch die Partner des Luftfahrtklubs aus der ČSSR, die Freunde von KPM Pardubice und erstmalig Modellbauer des Plastmodellbauklubs des Kulturhauses „Sródmiercie" aus Wrocław zeigten exzellent gebaute Modelle. Die Ausstellung bewies aber auch, daß die Modellbauer unserer Republik unseren Freunden aus den Nachbarländern im Können kaum nachstehen. Aus der Vielzahl der gezeigten Modelle seien hier nur die Umbauten der Su-7 BKL, der Su-17, der Jak-15 und des Hubschraubers Mi-14 genannt. Hervorragend auch der Neubau des Volkspolizeihubschraubers Ka-26 aus unterschiedlichsten Plastteilen, ein Beweis, daß es nicht immer ein Bausatz sein muß. Mehr als 200 Modelle im Maßstab 1:72 unterstreichen die Beliebtheit dieses Maßstabs bei den Modellbauern. Die Ausstellung bewies einmal mehr die wachsende Bedeutung des Plastmodellbaus.

Was die Modellbauer unserer Republik an jenem Sonntag gezeigt haben – gleich, ob es sich um ein Flugzeugmodell aus dem Plastbausatz oder um Umbauten handelte –, bestätigte das gestiegene Niveau unseres Plastmodellbaus in den letzten fünf Jahren, also in dem Zeitraum, solange der Luftfahrtklub „Otto Lilienthal" der INTERFLUG diese schon zur Tradition gewordene Ausstellung durchführt. Für mich war besonders erfreulich festzustellen, daß sich die Zahl der jüngeren Modellbauer neben dem Stamm der „alten Hasen" deutlich vergrößert hat.

Das ist ja ein ganz beachtlicher Fortschritt. Bitte sagen Sie uns noch: Welcher Trend zeichnet sich ab, und worin sehen Sie weitere Entwicklungsmöglichkeiten für den Plastmodellbau in der DDR?

Zunächst sei angemerkt, daß Plastmodellbauer nicht nur Flugzeuge in kleinen Maßstäben nachbauen. Die Palette der Modellbausätze umfaßt auch Schiffe, Fahrzeuge, Figuren und noch anderes mehr. Viele Modellbauer verbringen ihre Freizeit im stillen Kämmerlein, und hervorragende Modelle kommen nie in den Blickpunkt der Öffentlichkeit. Es ist unumstritten, daß der Plastmodellbau in den letzten Jahren eine international beachtliche Entwicklung zeigt. Hersteller von Plastmodellbausätzen in der UdSSR und der ČSSR haben viele interessante Modelle auf den Markt gebracht. Leider scheint die Entwicklung neuer Modelle im volkseigenen Kombinat PLASTICART aus den Augen der Verantwortlichen verloren gegangen zu sein, obwohl es noch vor Jahren gute Ansätze gab.

Nun zum Trend: Der Plastmodellbau nimmt einen beachtlichen Raum unter den verschiedenen Modellsportdisziplinen ein. Es scheint mir an der Zeit, die vielfältigen Überlegungen zu präzisieren und mit dem Plastmodellbau eine weitere Modellsportart in der Gesellschaft für Sport und Technik zu organisieren. Die Plastmodellbauklubs unserer Bruderorganisation SVAZARM in der ČSSR haben bereits jahrelange Erfahrung auf diesem Gebiet, die die Bedeutung des Plastmodellbaus unterstreicht.

Gestatten Sie uns bitte noch eine abschließende Frage. Worin sehen Sie, Herr Mau, eben diese gesellschaftliche Bedeutung des Plastmodellbaus?

Natürlich geht es nicht nur um den Bau von Plastmodellen schlechthin, sondern konkret um den gesellschaftlichen Zusammenhang zwischen dem Modell und dem Vorbild; das reicht von technischen Kenntnissen über Daten und Fakten bis zur geschichtlichen Entwicklung. Letztlich könnte der Plastmodellbau durch Leistungsvergleiche und Wettbewerbe auf der Grundlage von vorgegebenen Bauvorschriften und Regelwerken auch der Entwicklung neuer Modelle dienlich sein.

Terminkalender Modellsport

Flugmodellsport

Schwarze-Elster-Pokal des Rates der Stadt Herzberg in den Klassen F3A und F4C-V für Junioren und Senioren am 23. und 24. Juli 1983 auf den Senderwiesen bei Herzberg (Elster). Meldungen bis zum 1. Juli an Günter Bärtich, 7901 Langnauendorf, Dorfstr. 43. Anreise am 22. Juli bis 20.00 Uhr zum Schloß Grochwitz (Bettwäsche mitbringen!) oder am 23. Juli bis 7.00 Uhr zum Wettkampfgelände.

Achtung: – 9. DDR-Schülermeisterschaft im Freiflug (F1H-S, F1A-S, F1B-S und F1C-S) vom 2. bis 4. Juli 1983 auf dem Fluggelände bei Herzberg (Elster).

– 31. DDR-Meisterschaft im Freiflug (F1A, F1B und F1C) für Junioren und Senioren mit internationaler Beteiligung vom 7. bis 10. Juli 1983 auf dem Fluggelände bei Krostitz.

Schiffsmodellsport

Pokal des Volltuchwerkes Crimmitschau in den Klassen F2a, b, c, EX und F7 für Junioren und Senioren am 25. und 26. Juni 1983 auf dem Schwanenteich des Naherholungszentrums Sahnpark in Crimmitschau. Meldeschluß vorüber. Eröffnung am 25. Juni um 9.30 Uhr. Zusätzlich Schülerpokal in der Klasse ET und Schaufahren.

Achtung: – Endlauf FSR vom 1. bis 3. Juli 1983 in Flechtingen.

Automodellsport

SY-Spur-Pokal in den Klassen RC-V1, -V2 und -V3 für Junioren und Senioren am 2. Juli 1983 auf der Modellsportanlage der Oberschule „Fritz Weineck" in Senftenberg. Meldungen bis 25. Juni an Gerhard Agthen, 7845 Senftenberg, Fischreiherstr. 19. Anreise am 2. Juli bis 8.00 Uhr; nach Anmeldung auch am Vortag möglich.

Pokalwettkampf in den Klassen RC-V2, -V3 und RC-ES am 16. Juli 1983 im Modellsportzentrum Zwönitz. Meldungen bis zum 8. Juli an Hans Fritsch, 9301 Cunersdorf, August-Bebel-Straße 27. Anreise am 16. Juli bis 8.00 Uhr.

Achtung: – 9. DDR-Schülermeisterschaft (SRC-CM und BS, RC-EBR und EBS) vom 7. bis 10. Juli 1983 in Zwickau.

– Terminänderung: Der Spreewaldpokal (SRC) ist vom 19. und 20. März auf den 26. bis 28. August 1983 verlegt worden.

Hinweis: Modellvorführungen während des Turn- und Sportfestes vom 25. bis 30. Juli 1983 in Leipzig (Clara-Zetkin-Park und Zentraler Klub der Jugend, Elsterstraße).



Pfingsttreffen der Jugend – ein Bekenntnis zum Frieden

Hunderttausende Mädchen und Jungen unseres Landes bekannten sich während der „Pfingsttreffen der Jugend" im diesjährigen Karl-Marx-Jahr erneut zu den Aktionen der Friedenskräfte des Erdballs. Sie nutzten die zahlreichen Veranstaltungen in allen DDR-Bezirken, um ihren Forderungen aus dem Friedensaufgebot der FDJ energisch Nachdruck zu verleihen.
In dem Aufruf des Zentralrates der FDJ zu den „Pfingsttreffen der Jugend" hieß es u. a.: „Europa darf kein Euroshima werden!", „Gegen NATO-Waffen – Frieden schaffen!" und „Weg mit dem NATO-Raketenbeschluß!"
Höhepunkt der Pfingstveranstaltungen war das „Friedenstreffen der Jugend sozialistischer Länder" am 21. und 22. Mai in Potsdam. Die Potsdamer Modellsportler nutzten diese Gelegenheit, um selbst Position zu beziehen, und beteiligten sich an dem Treffen mit einer Modellvorführung ihrer funkferngesteuerten Schiffsmodelle, die bei den Zuschauern großen Anklang fand. Auch im Berliner Plänterwald waren Modellsportler der GST anzutreffen. Reges Treiben herrschte im wehrsportlichen Zentrum der GST in Brandenburg, wo u. a. die Flugmodellsportler ein interessiertes Publikum fanden. Automodellsportvorführungen gab es in Suhl, und in Bad Salzungen kamen Freunde des Schiffsmodellsports auf ihre Kosten. Die Flugmodellsportler des Chemiefaserwerkes Guben organisierten eine Schauveranstaltung, und in Bischofswerda (Bezirk Dresden) ermöglichten Modellsportler in einem wehrpolitischen Zentrum Einblick in ihre interessante Arbeit.

Kosmonautenpokal

Am 28. April trafen sich zum fünften Mal die Flugmodellsportler der Freiflugklassen zum Kosmonautenpokal. Austragungsort war ein ideales Fluggelände in der Nähe von Belzig im Bezirk Potsdam. Leider waren nur insgesamt 36 Teilnehmer aus den Bezirken Potsdam, Berlin und Magdeburg am Start. Die Modellsportler aus dem Bezirk Cottbus waren nicht angereist, und die aus dem Bezirk Dresden hatten wegen Transportproblemen abgesagt.
Bei gutem Wetter zeigten sich auch gute Leistungen. Das drückte sich in vielen vollen Wertungen aus. Nach fünf Durchgängen gab es ein Stechen unter vier Teilnehmern. Ernst Herzog (F1A) und Uwe Glißmann (F1C) (unser Bild) waren die Besten beim nächsten Durchgang. Herzog verzichtete dann auf den zweiten Start, und so hieß der Pokalsieger Uwe Glißmann. Er überzeugte durch hervorragende sichere Flüge. **Kurt Seeger**

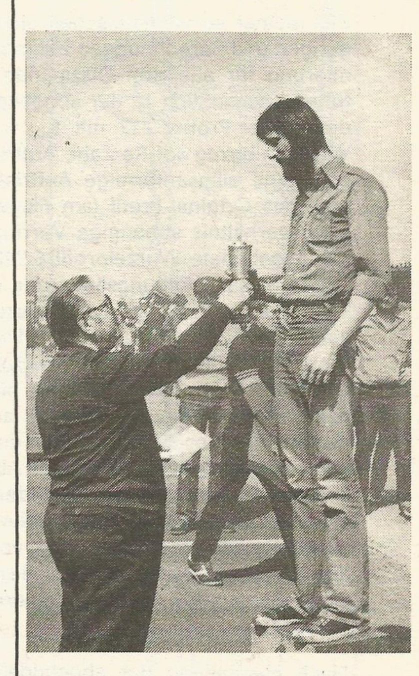
Die Sieger in den einzelnen Klassen
F1A/Sen.: Ernst Herzog, Magdeburg (900 + 240); F1A/Jun.: Bernd Eggert, Magdeburg (900); F1B/Sen.: Ralf Benthin, Potsdam (849); F1B/Jun.: Matthias Prüfer, Potsdam (786); F1C/Sen.: Uwe Glißmann, Potsdam (900 + 240); F1C/Jun.: Steffen Haase, Magdeburg (539).



Foto: Seeger

Magdeburger Initiativen

Kaum gibt es einen Namen, der so eng verknüpft ist mit Magdeburg wie der Name Otto. Des Kaisers erster Otto entwickelte die Stadt an der Elbe zum bedeutenden Handelsplatz in Europa. Berühmter noch war der Otto, der mit 16 Pferden versuchte, zwei mit einer Kolbenluftpumpe luftleer gepumpte Halbkugeln zu trennen. Auch die Gegenwart des so altehrwürdigen Magdeburgs kennt einen (Vor-)Namensvetter, der sich durch Ideen und mit Initiative in der großen Schar der GST-Automodellsportler einen geachteten Namen gemacht hat: Albrechts Fred-Otto. Denn wer es in nur wenigen Tagen schafft, einen Wettkampf fast neu zu organisieren, da ihm der alte Wettkampfplatz plötzlich nicht mehr zur Verfügung stand, verdient Lob und Anerkennung. Manch anderer hätte in dieser aussichtslosen Situation kapituliert. Nicht so Otto! Er organisierte einen neuen Wettkampfplatz mit Hilfe seiner Frau und seiner Sektionskameraden. So brauchte keiner auf die Reise nach Magdeburg zu verzichten ...
Und keiner der Wettkämpfer bereute es. Es gab interessante und spannende Rennen bei den „Funkferngesteuerten" um den „Otto-von-Guericke-Pokal". In den großen Verbrennerklassen V1 und V2 gab es Siege durch Heinz Fritsch aus Zwönitz vor Martin Hähn und Jürgen Zänker aus Leipzig. In der V3 machte Werner Rabe aus Leipzig vor Manfred Lichtenfeld aus Magdeburg und dem Junioren Dietmar Reuter das Rennen. **B. W. M.**



Werner Rabe übernimmt den Pokal als Sieger in der V3 aus den Händen des Wettkampfleiters Otto-Fred Albrecht

Sieg der Gastgeber

Wieder einmal trafen sich die nördlichen GST-Sektionen im SRC-Automodellsport zu ihrem nun schon traditionellen Pokalwettkampf in Rostock. Zu diesem letzten Test vor den DDR-Meisterschaften kamen 40 Modellbauer aus den Sektionen von Wattmannshagen, Anklam, Reimershagen, und natürlich nahm die gastgebende Rostocker Mannschaft daran teil. In der Klasse CM/32 war mit 30 Modellen die höchste Teilnehmerzahl zu verzeichnen. In dem reinen Rostocker Finale setzte sich trotz schlechtester Vorlaufzeit Arne Hensel durch, gefolgt von Heiko Fleischmann sowie Sten Bursche und seinem Bruder Jörn.
Im großen CM-Finale das gleiche Bild – nur Rostocker, vom Modellbauzentrum „Haus der Pioniere". Es gewann überlegen Jörn Bursche, diesmal vor seinem Bruder Sten und Arne Hensel.
In der Klasse BS/32, wo nur vier Teilnehmer starteten, der einzige Gästesieg: Mike Thurow von der AMS-Sektion Anklam. Das Finale der großen BS war wieder eine reine Rostocker Angelegenheit. Es siegte Ralf Hahn vor Stefan Schneider und Mike Tauchel.
In der C/24 trafen im Finale zwei Junioren und zwei Senioren aufeinander. Der Sieg ging an den Senioren Dieter Bursche aus Rostock, gefolgt von den beiden Junioren aus Anklam Sven Förster und Uwe Fels. Abgeschlagen der zweite Senior Wolfgang Wedel aus Wattmannshagen.

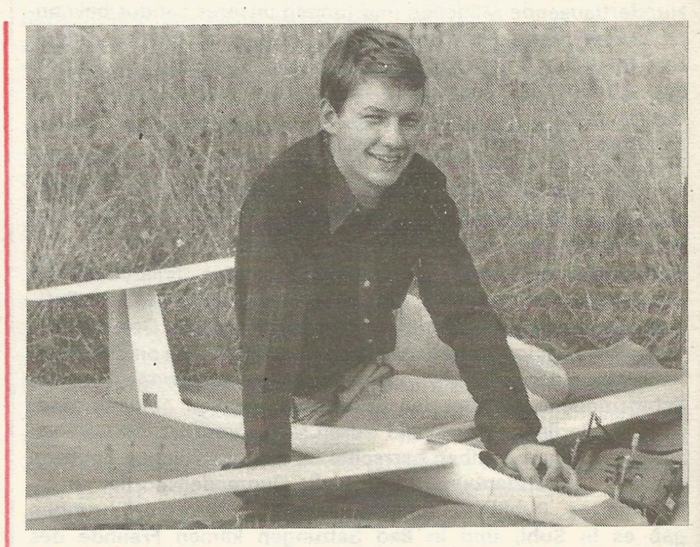
Damit übernahmen die Rostocker das erste Mal und sogar ganz klar die Führung. Die Mannschaftswertung sah am Ende des Wettkampfes wie folgt aus:
1. Rostock 281 P.; 2. Anklam 191 P.; 3. Wattmannshagen 110 P.; 4. Reimershagen 62 P.

DiBu

F3B-Modell
des DDR-Juniorenmeisters

Ziel meiner aerodynamischen und statisch-konstruktiven Überlegungen und Berechnungen bei meinem Modell OK2 war die Optimierung für alle drei Disziplinen des F3B-Wettkampfes. Diese führten schließlich zu der abgebildeten Geometrie, die bei Wahl des Eppler-Profils 212 mit f_{max} = 2,97 % günstige theoretische Werte in bezug auf Re-Zahl, Auftrieb und Widerstand ergab. Um eine gute ellipsenförmige Auftriebsverteilung zu erreichen, erhielt das Original-Profil (am Flügelende) eine von dem Verjüngungsverhältnis abhängige Verringerung der Wölbung, aus der das abgebildete Wurzelprofil E 212 mod. entstand. Die optimale Größe dieser Wölbungsänderung wurde ein Jahr lang mit einem Testmodell erprobt, dessen Querruder sich in der Nullage durch eine zweite Rudermaschine im Flug verstellen ließen. Es wurde rechnerisch überprüft und gewissermaßen fest in den Flügel des OK2 eingebaut. Natürlich ergibt eine Wölbungserhöhung von einem Original-Wurzelprofil nach außen zu die gleiche Wirkung, nur empfiehlt es sich, dann von einem Profil mit geringerer Wölbung auszugehen, da sonst das Abreißverhalten im Außenflügelbereich ungünstig und der Widerstand im Schnellflug zu groß werden kann. Das hier beschriebene Prinzip (die wegen der kleineren Re-Zahl am Flügelende verursachte Auftriebsminderung durch Wölbungserhöhung zum Teil zu kompensieren) wird bei einigen bemannten Leistungsseglern seit Jahren mit Erfolg angewandt.

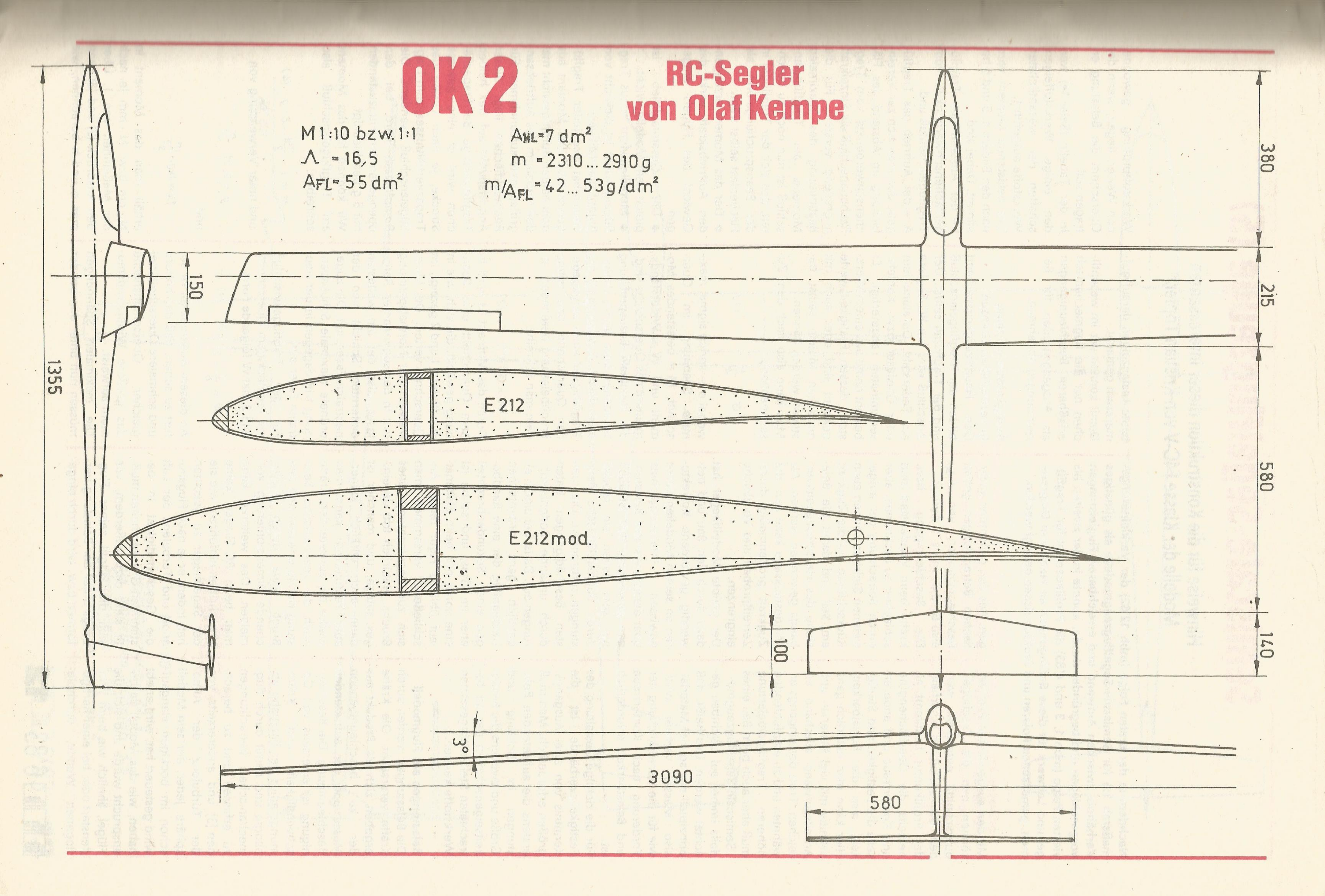
Nach Herstellung der abgebildeten Endprofile und der durch Straken entstandenen Zwischenprofile für die Flächendrittelpunkte wurden die Flügelhälften aus je drei Schaumpolystyrolblöcken (16 g/dm³) mit einer Thermosäge ausgeschnitten. Auf parallel liegende Sehnen der Musterrippen wurde geachtet. Nach dem Zusammenfügen der drei Flügelkernteile wurde nach einer sinnvollen Methode die Holmkontur mit Heizdraht herausgetrennt. So konnten der statisch ermittelte, vorgefertigte Kastenholm mit verjüngten, verschieden dicken Gurten aus Kiefer mit Kotofurnierbeplankung 0,6 mm mit nach außen um 45° fallender Maserung mit Hilfe der entstandenen Negativ-Polystyrolformen mit Epoxyd eingeleimt und die Beplankung aus dem gleichen Furnier (4 g/dm²) beidseitig aufgeharzt werden. Dadurch wurde eine harte, tragfähige Außenschale gebildet, die nach dem entsprechenden Form- und Feinschliff, kontrolliert durch Negativschablonen, mit Folie bebügelt wurde. Zur Erzielung einer scharfen und festen Endfahne waren vorher zwischen Schaumkern und Furnier beiderseits Streifen aus Glasseide (95 g/m²) eingeharzt worden. Die Querruder mit kreisrunder Nase erhielten eine Torsionsrohr-Innenanlenkung aus Duraluminium von 4 mm Durchmesser. Die statisch gerechnete Flügelbefestigung wurde aus verjüngten Stahlflachstäben 2 mm × 12 mm mit im Rumpf eingeharzter Messinghülse und Klemmschraube und aus 4 mm Stahldraht mit Messingrohr hergestellt. Den Rumpf habe ich in einer selbst entwickelten zweischaligen Polyesterform mit nach hinten abnehmender Anzahl von Glasseidenlagen (95 g/m²) mit Epoxyd naß in naß laminiert. Um eine möglichst störungsfreie Anströmung der Flügelwurzel zu erreichen, liegt die größte Rumpfdicke im vorderen Flügelanschlußdrittel. Von hier aus ist die Rumpfachse nach der Spitze zu um 3° abgesenkt. Zur Minderung des Interferenz-Widerstandes wurde ein weicher Rumpf-Flügel-Übergang aus Balsa und Glasseide hergestellt. Das im mittleren Bereich mit GFK verstärkte Höhenruder und die Seitenruderflosse bestehen aus Polystyrol mit Balsabeplankung und Folie, die Ruderhebel aus Dural, Zunge und Zungenkasten des Höhenpendelruders aus GFK. Als Ballast für den Schnellflug dienen vier mit Blei gefüllte Kolbenbolzen von je 150 g, die in GFK-Rohre im Innenflügel eingeschoben werden.



Olaf Kempe, der Autor dieses Beitrages und DDR-Juniorenmeister in der Klasse F3B, mit seinem Modell

Zur Leistung des Modells ist zu sagen, daß es auch bei Wetterlagen ohne Thermik mehrmals in der Disziplin B zwölf Strecken flog und beim Geschwindigkeitsflug in einem Wettkampf 11,6 s erreichte. Das ist eine Zeit, die sich bei größerer Übung sicher noch verbessern läßt. Die Kreisflugeigenschaften in der Thermik sind ebenfalls recht gut und stabil – obwohl das Modell nur mit zwei Rudermaschinen gesteuert wird –, nachdem der im Verhältnis 1:2 differenzierte Querruder- und der Seitenruderausschlag kombiniert und gut aufeinander abgestimmt wurden. Dies hat neben geringen Nachteilen wiederum den Vorteil, daß die den Widerstand erhöhenden Gegenruderausschläge nicht möglich sind und das Steuern vereinfacht wird. Die V-Form von 3 Grad trägt mit dazu bei, daß auch keine Neigung zu Steilspiralen besteht und nur ein Minimum an Steuerausschlägen erforderlich ist. Das Abreißverhalten im Langsamflug ist sehr gutmütig. Durch die Wölbungsminderung zur Flügelwurzel hin entfällt das Abbiegen der Flügelenden nach unten bei sehr hoher Geschwindigkeit völlig. Andererseits ist durch die feste Außenschale und die diagonale Holmbeplankung zur Aufnahme hoher Querkräfte auch bei großer Beschleunigung mit starken Elektrowinden im Schleppflug optisch keine Flügeldurchbiegung nach oben wahrnehmbar.

Olaf Kempe



OK 2
RC-Segler
von Olaf Kempe
M 1:10 bzw. 1:1
Λ = 16,5
AFL = 55 dm²
AHL = 7 dm²
m = 2310 ... 2910 g
m/AFL = 42 ... 53 g/dm²
E 212
E 212 mod.
1355
150
380
215
580
140
100
3°
3090
580

Semiscale-Segelflugzeuge (5)

Hinweise für die Konstruktion dieser interessanten Modelle der Klasse F4C-V von Kristian Töpfer

Nachdem in der ersten Folge (mbh 12'82) der Verkleinerungsmaßstab 1:5 für Semiscale-Segelflugzeugmodelle als günstiges Verhältnis zwischen Aufwand und erreichbaren Flugleistungen vorgeschlagen und begründet wurde, konnte in der zweiten bis vierten Folge (mbh 1, 3 und 4'83) die Profilauswahl für Tragflügel und Leitwerk für diese Bedingungen an Hand von Diagrammen, gemessenen Polaren und Profilumrissen gezeigt werden.

Mit den ausgewählten Profilen können nun die Tragflügelquerschnitte entworfen werden. Die Gestaltung innerhalb der Profilkontur bestimmt einerseits die Oberflächengüte und Konturtreue und andererseits die Festigkeit und Steifigkeit, also die Belastbarkeit. Hier kann man natürlich ganz primitiv mit viel Material- und Arbeitsaufwand allerhand erreichen. Trotz der eingangs erwähnten und zu empfehlenden höheren Tragflügelbelastung muß aber auch beim Bau eines Semiscale-Segelflugzeugmodells immer auf Leichtbau geachtet werden. Das heißt, daß prinzipiell nur so viel Material, also Masse, verbaut wird, wie für die Verwirklichung der Forderung nach Konturtreue und Belastbarkeit erforderlich ist.

Für die richtige Gestaltung der Festigkeitsverbände ist die Kenntnis von zwei Ausgangsgrößen erforderlich. Man muß erstens die auftretenden Belastungen in Richtung und Größe und zweitens die Festigkeitseigenschaften der an betrachteten Stellen eingesetzten Werkstoffe kennen.

Belastungen am Flugmodell

Die Belastungen werden durch Kräfte verursacht. Die Kräfte ergeben sich als Produkt aus der zu beschleunigenden Masse und der auftretenden Beschleunigung. Die Beschleunigung ist einerseits von Geschwindigkeit und Krümmungsradius der Flugbahn abhängig und damit durch flugmechanische Betrachtungen zu erfassen und zu berechnen [3] und andererseits von der Turbulenz der Atmosphäre. Jeder, der sein Modell schon im bockigen Hangaufwind gesteuert hat, wird erlebt haben, wie das Modell da beansprucht wurde und sich die Flügel, ähnlich wie beim Windenstart oder bei einer hart geflogenen Wende, durchbiegen. Aus den genannten analytischen Betrachtungen gehen Beschleunigungen von 6 g, also $6 \cdot 9{,}81\ \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$, hervor.

Die Beschleunigung bzw. Kräfte beim Windenstart sind schlechter zu bestimmen, aber durch Betrachtung der aufgetretenen Seilrisse können auch Rückschlüsse auf die Zugkraft am Seil und damit die Belastung des Hauptfestigkeitsverbands gewonnen werden. Als Mindestaussage kann man die Zugkraft größenmäßig durch Zerreißproben und Vergleiche eingrenzen.

Der geübte Modellflieger hat dazu durch den Bau und notwendig gewordene Korrekturen an seinen Modellen einen gewissen Erfahrungsschatz über die auftretenden Belastungen gewonnen. Ihm ist auch nur sehr selten ein Modell durch flugmechanische Belastungen zerbrochen. Die meisten Beschädigungen traten durch unsanfte Bodenberührungen auf. Da ist bei einem eigentlich ganz ordentlichen Landeanflug der eine Randbogen einen Sekundenbruchteil eher im Gras, und schon ist eine sonst nur beim Eiskunstlauf übliche Figur fertig. Anschließend versammelt man sich zur Begutachtung eines Bruchs. Natürlich tritt da einiges zutage, und mancher ist dann auch wirklich klüger, aber rechnerisch kann man weder die auftretenden Kräfte noch die mechanische Belastung richtig erfassen und den Bruch etwa durch ausreichende Dimensionierung vermeiden. Des weiteren kann man beim RC-Fliegen keine Vorschriften einführen, wie sie der Segelflieger zu beachten hat, indem er je nach Flugsituation und Turbulenz der Luft die Geschwindigkeit in bestimmten Grenzen halten muß. Er sieht dazu außerdem, wie sich die Flügel seines Flugzeugs unter der Belastung verformen bzw. wird durch eingebaute Lastanzeigen darauf aufmerksam gemacht.

Damit können wir im wesentlichen nur die flugmechanisch erfaßbaren Beschleunigungen als Ausgangsgrößen für Berechnungen annehmen.

Festigkeitsberechnung in vertretbaren Grenzen

Den Hauptfestigkeitsverband bilden der Tragflügelanschluß und der Tragflügel selbst. Der Anschluß wird bei RC-Seglern aus Federstahl, Duraluminium oder Glasfaser bzw. Kohlefaserlaminaten angefertigt. Er besteht damit aus einem Werkstoff, dessen Festigkeitswerte bekannt sind oder auch mit einfachen Mitteln selbst bestimmt werden können.

Man kann also nach dem Zusammenhang

$$\sigma = \frac{M}{W} \qquad (1)$$

wobei σ = sprich sigma: maximale Spannung im Querschnitt, M = belastendes Moment und W = Widerstandsmoment des Querschnitts sind, die maximale Beanspruchung berechnen bzw. durch Umformen dieses Ausdrucks (1) die Tragfähigkeit eines vorgegebenen Querschnitts bzw. seine Bruchbelastung berechnen, indem man schreibt:

$$M = \sigma \cdot W \qquad (2)$$

Durch das Moment M wird in dem Querschnitt eine Spannung geweckt, die sich, wie in den Bildern 1 und 2 gezeigt, im Querschnitt verteilt. Der Maximalwert der Normalspannung tritt in der sogenannten Randfaser, also der am weitesten entfernten Schicht von der neutralen Faser, auf. Die zugeordnete maximale Schubspannung tritt dagegen in der neutralen Faser auf.

Für den Tragflügelanschluß mit rechteckigem Querschnitt, Bild 3, hat W folgende Form:

$$W = \frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 \qquad (3)$$

An diesem Ausdruck (3) ist sofort zu sehen, daß der höhere und schmalere Querschnitt bei gleicher Querschnittsfläche das größere Widerstandsmoment aufweist.

Die maximalen Spannungen müssen nun unter den bei der Werkstoffprüfung gewonnenen Werten liegen, wenn der Querschnitt die Belastung ertragen soll.

In der Tabelle (Seite 14) werden einige Werkstoffeigenschaften der wesentlichsten Werkstoffe aufgeführt.

Das belastende Moment wird nach den Bildern 4, 5 und 6 bestimmt. Dabei sind

l = der Abstand des Tragflügelflächenschwerpunkts vom Tragflügelanschluß und

A = der Auftrieb des Tragflügels, den man sich zur Vereinfachung im Abstand des Flächenschwerpunkts vom Tragflächenanschluß als Einzelkraft angreifend vorstellt. Für die Bestimmung des maximalen Moments am Tragflügelanschluß ist nun noch zu beachten, daß sich der Tragflügel in der Beanspruchungsform als Flächenlast selbst trägt.

- Der das Moment erzeugenden Auftriebskraft wirkt das Gewicht des Flügels entgegen.
- Der Gesamtauftrieb ist gleich dem Modellgewicht.
- Modellgewicht minus Tragflügelgewicht ist Gewicht von Rumpf plus Leitwerk.

Damit hat also jeder Tragflügelanschluß das Moment aus dem halben Rumpfgewicht mal den Hebelarm des Auftriebsangriffspunkts aufzunehmen. Für Rechteckflächen liegt dieser Angriffspunkt auf der halben Tragflügellänge. Bei Trapezflächen wird er eine gewisse Strecke, je nach Größe des Trapezverhältnisses, zum Tragflügelanschluß wandern. Die Rumpfmasse wird bei den obengenannten Flugzuständen mit 6 g beschleunigt.

Wir können für das Moment am Tragflügelanschluß also schreiben:

$$M = l \cdot \frac{m_R}{2} \cdot 6 \cdot g \qquad (4)$$

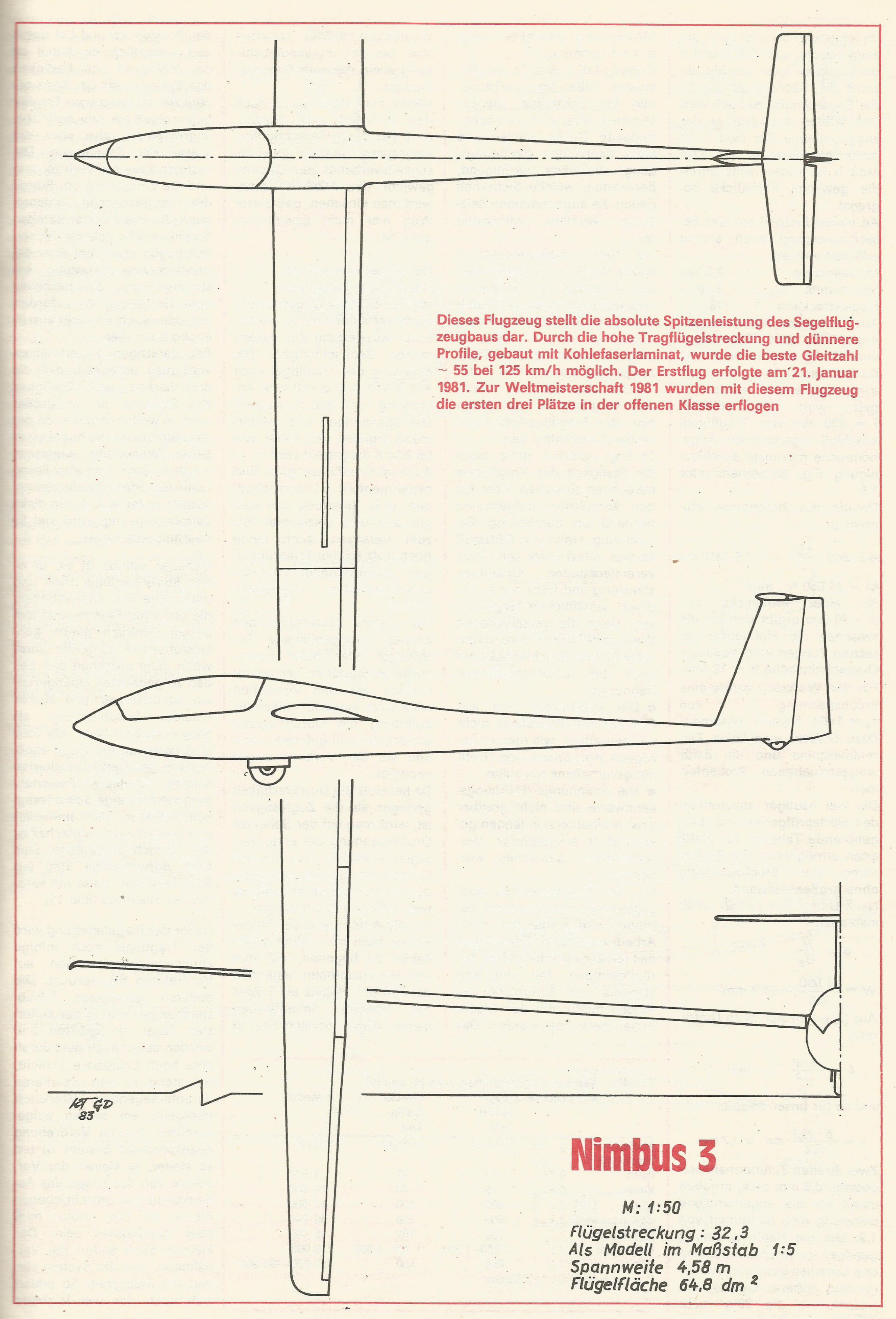
und unter Verwendung von

$$g = 9{,}81 \cdot \frac{m}{s^2}$$

und

$$1N = 1kg \cdot \frac{m}{s^2}$$

erhält man das Moment in N · cm bzw. N · mm je nach der Maßeinheit von l. Über den Ausdruck (2) und (3) kann man b und h berechnen, wie



Dieses Flugzeug stellt die absolute Spitzenleistung des Segelflugzeugbaus dar. Durch die hohe Tragflügelstreckung und dünnere Profile, gebaut mit Kohlefaserlaminat, wurde die beste Gleitzahl ~ 55 bei 125 km/h möglich. Der Erstflug erfolgte am 21. Januar 1981. Zur Weltmeisterschaft 1981 wurden mit diesem Flugzeug die ersten drei Plätze in der offenen Klasse erflogen

Nimbus 3

M: 1:50

Flügelstreckung: 32,3
Als Modell im Maßstab 1:5
Spannweite 4,58 m
Flügelfläche 64,8 dm²

im folgenden Beispiel noch gezeigt werden soll. Die Breite b darf nicht zu klein werden, da sonst die Flächenpressung in der Einsteckhülse zu hoch wird und infolge Verschleißes der angenommene Sitz bald nicht mehr gewährleistet ist. Das Maß h ist andererseits durch die gewählte Profildicke begrenzt.

An einem Beispiel soll der Berechnungsgang noch einmal erläutert werden:

Modellmasse 2,5 kg
Spannweite 3 m
Flügelstreckung 18

Aus späteren Betrachtungen ergibt sich eine Flügelmasse von 0,95 kg. Damit erreicht die Rumpfmasse 1,55 kg. Der Auftriebsangriffspunkt eines Flügels wird im Abstand l = 600 mm vom Tragflügelanschluß angenommen. Angenommene maximale Beschleunigung 6 g, Sicherheitsfaktor 1,5.

Daraus das belastende Moment zu

$$M = 600 \cdot \frac{1{,}55}{2} \cdot 6 \cdot 1{,}5 \cdot 9{,}81\ N \cdot mm$$

$$M = 41\,050\ N \cdot mm$$

Bei einer Profildicke von d = 20 mm ergibt sich für die zwischen die Holmgurte gesetzten Zungen eine maximale Querschnittshöhe h = 12 mm.

Für den Werkstoff wurde eine Bruchspannung von $\sigma_B = 1400\ N/mm^2$ bestimmt. Dazu braucht man keine Zerreißmaschine und die dafür vorgeschriebenen Probenformen.

Die viel häufiger anzutreffenden Härteprüfgeräte und dazu gehörende Tabellen für Stahlarten ermöglichen die Bestimmung der Bruchspannung ohne großen Aufwand.

Nach Umformen von (2) erhält man nach

$$W = \frac{M}{\sigma_B} \qquad (5)$$

$$W = \frac{41\,050}{140} = 29{,}3\ mm^3$$

Aus (3) ergibt sich nach Umformen

$$b = \frac{6 \cdot W}{h^2} \qquad (6)$$

und so für unser Beispiel

$$b = \frac{6 \cdot 29{,}3}{144}\ mm = 1{,}2\ mm$$

Zwei Streifen Zimmermannssägestahl, 0,8 mm dick, ergeben damit für die angenommene Belastung eine Sicherheit von 1,9. Um die Flächenpressung geringer zu halten, wird man drei Lamellen einbauen und zugunsten höherer Qualität des Anschlusses die 30 g mehr Masse (90 g gegenüber 60 g) in Kauf nehmen.

Dieses Maß b wird in den seltensten Fällen mit vorhandenen Materialstärken übereinstimmen. Man wird die nächstfolgende Größe wählen und kann dann, den Rechnungsgang rückwärts verfolgend, berechnen, welche Sicherheit gegen die angenommene Belastung wirklich vorhanden ist.

Für den Tragflügelanschluß würde dabei ein einwandfreier Sitz im Flügel und im Rumpf vorausgesetzt werden. Durch qualitätsvolles Bauen muß man versuchen, dem so nahe als möglich zu kommen. Die Stahlzunge muß also spielfrei in der Tasche des Rumpfes sitzen und sorgfältig in den Holm bzw. den Tragflügelfestigkeitsverband eingeklebt sein.

Es liegt natürlich nahe, auch die Festigkeit des Tragflügels berechnen zu wollen. Aber für den kompliziert aufgebauten Verband aus Beplankung, Bespannung, Holm und Stützstoff ist dies selbst unter sehr stark vereinfachenden Annahmen schwierig und führt nur zu bedingt verläßlichen Ergebnissen; denn die verschiedenen Werkstoffe haben ihre unterschiedlichen Bruchfestigkeiten auch bei unterschiedlichen Dehnungen.

- Die Werkstoffe sind aus Gründen des Bauablaufs nicht so angeordnet, wie man es bezüglich ihres Spannungs-/Dehnungsverhaltens tun sollte.
- Die Spannungs-/Dehnungskennwerte sind nicht greifbar bzw. müßten erst in langen gewissenhaft ausgeführten Versuchsreihen gewonnen werden.

Da der Flugmodellbau aber größtenteils handwerklich betrieben wird, wären dann noch Arbeitsweise und Genauigkeit des jeweiligen Erbauers zu berücksichtigen. Mit viel Verständnis und Einfühlungsvermögen müßte mit den Ergebnissen gerechnet werden. Das Verständnis hierfür erfordert aber bei der Ingenieurausbildung allein mehrere Semester Studium.

Wenn man dann auch noch den Aufwand zum Nutzen, d. h. das durch Berechnungen eingesparte Gewicht eines Festigkeitsverbands zum Gesamtgewicht des Modells, setzt, wird man einsehen, daß dieser Weg hier nicht gewinnbringend ist.

Der Belastungsversuch bringt mehr Erkenntnis

Viel verläßlicher ist das Experiment, verbunden mit systematischer Auswertung der gesammelten Beobachtungen. Die Belastung der Tragflügel nach Bild 6 läßt sich durch eine Anordnung nach Bild 7 ersetzen. Die Spannungen und Verformung ergeben sich dabei, wie im Bild 8 dargestellt wird.

Auch im Großflugzeugbau sind experimentelle Untersuchungen, d. h. Belastung von Baugruppen und Einzelteilen bis zum Versagen, auch heute noch trotz reicher Erfahrungen und ausgeklügelten Berechnungsmethoden unerläßlich (Bild 9).

Für unsere Untersuchungen können übriggebliebene Einzelflügel oder dafür hergestellte Probestücke verwendet werden. Bei den Versuchen wird unter langsam steigender Belastung die Durchbiegung beobachtet und getestet, wann und wo der Verband zuerst nachgibt.

Da bei Holz die Druckfestigkeit geringer als die Zugfestigkeit ist, wird man auf der Seite der Druckspannung das erste Versagen erwarten. Aus diesem Grunde ist für die Versuchsdurchführung eine Anordnung wie im Bild 10 zu empfehlen.

Für die Anfertigung der Probestücke kann man, ohne große Fehler zu begehen, nur den um den Hauptholm liegenden Bereich des Flügels als Träger mit ebenen Seitenflächen bauen. Dieser Bereich liegt in der Profildecke und hat damit den wesentlichsten Anteil an der Steifigkeit und Festigkeit des Systems. Als Baulänge genügt der Abstand vom Tragflügelanschluß bis zum Auftriebsangriffspunkt; also etwa ein Viertel der Spannweite. Die Lastaufnahme soll kerbfrei sein und die Einsparung am Rumpf der vorgesehenen entsprechen. An Hand der ermittelten Bruchlast läßt sich die Sicherheit gegen Bruch bei einer angenommenen Belastung bestimmen bzw. die beabsichtigte Gestaltung als erforderlich oder auch als nicht ausreichend beurteilen.

Bei derartigen Experimenten wird man erkennen, daß die Belastbarkeit und Steifigkeit des Systems um so größer wird, je weiter entfernt von der neutralen Faser die hochbelastbaren Werkstoffe eingesetzt werden. Setzt man also Faserlaminate oder Duraluminiumstreifen unter eine 2 mm dicke Balsabeplankung, wird viel Sicherheit verschenkt.

Genauso sinnlos ist es, in einen Styrorporflügel oben und unten eine Rille einzuarbeiten, die dann mit Faserlaminat (am besten natürlich gleich Kohlenstoffasern) aufgefüllt wird, wenn nicht zwischen den beiden so gedachten Holmgurten ein zuverlässiger und ausreichender Schubverband als Steg eingebaut wird. Als Steg sind zwischen die Gurte angebrachte gefütterte Balsaleisten sinnlos, da Holz in Faserrichtung sehr geringe Schubfestigkeit aufweist. Viel sinnvoller und bautechnisch einfacher ist der seitlich angesetzte Steg bzw. doppelseitige Steg aus Sperrholz bzw. Balsa mit senkrechter Faserung (Bild 11).

Außer der Biegebelastung wird der Tragflügel noch infolge Druckpunktwanderungen auf Verdrehung beansprucht. Die dadurch geweckten Schubspannungen sind in der äußersten Faser am größten und werden daher auch dort durch eine hoch belastbare Schicht, die stetig in den weicheren darunterliegenden Werkstoff übergeht, am besten aufgenommen. Ein auf Verdrehung beanspruchtes System ist um so steifer, je kleiner das Verhältnis von der Länge der Außenkontur zur umschriebenen Fläche ist. Die Kontur muß aber geschlossen sein. Der kleinste Spalt ändert die Verhältnisse, und das System verliert die Steifigkeit. So erklärt sich auch der viel leichtere

Tabelle: Werkstoffeigenschaften nach [4] und [5]

	Dichte	Zugfestigkeit	Druckfestigkeit	E-Modul
Maßeinheit	$g \cdot cm^{-3}$	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2
Werkstoff				
Balsa	0,75	20	12	3 500
Kiefer	0,6	70	40	10 000
Dural	2,8	400	400	72 500
GFK-Rowing	1,7	500	300	30 000
GFK-Gewebe	1,7	250	100	16 000
Federstahl	7,8	1 200–1 800	1 200–1 800	210 000
KFK-Rowing	1,6	850	650	120 000–180 000*

* je nach Faserart und Matrix

Verzug der als ebene Platte gebauten Leitwerke gegenüber den mit Profil gebauten Leitwerksflächen.

Auch bei der Auslegung der Festigkeitsverbände für Rumpf und Leitwerk kommen wir durch Auswertung unserer Erfahrungen und Beobachtungen zu besseren und richtigen Ergebnissen.

Die Belastung durch die Luftkräfte ist relativ klein; aber jeder Modellflieger weiß, wie diese Baugruppen bei Start und Landung beansprucht werden. Oft genug hat man erlebt, wie ein stolz gezeigter, sehr leicht gebauter Rumpf immer wieder verstärkt werden mußte. Am Ende war er schwerer als ein kräftiger gebautes Stück und hatte dazu nur eine schlechtere Oberflächengüte.

Zusammenfassend sei gesagt, daß aufmerksam ausgewertete Beobachtungen, Erfahrungen und Experimente für die Konstruktion des Semiscale-Segelflugzeugmodells viel richtiger und den wahren Verhältnissen entsprechender sind als noch so ernst gemeinte theoretische Betrachtungen bzw. Berechnungen. Auch der erfahrene und geübte Modellbauer greift zu der praktischen Methode des Experiments und verschafft sich so Sicherheiten für neue Vorhaben.

Literatur

[3] Dr. Jacob, „Flugmechanische Probleme bei ferngelenkten Segelflugmodellen", mbh 4'82

[4] Dr. Hütter, „Neue Wege im Segelflugzeugbau", Flugwissen 1/1954

[5] Dr. Lauck, „Kohlenstoffasern als Verstärkungsmittel für Leichtbauwerkstoffe ...", IFL-Mitteilungen 4/81

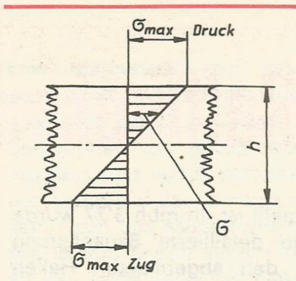


Bild 1: Verteilung der Normalspannung σ über der Querschnittshöhe

Bild 2: Verteilung der zugeordneten Schubspannung über der Querschnittshöhe

Bild 3: Abmessungen des Querschnitts der Tragflügel-Anschlußzunge

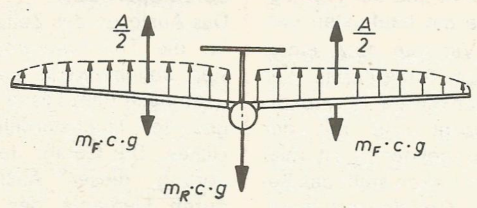
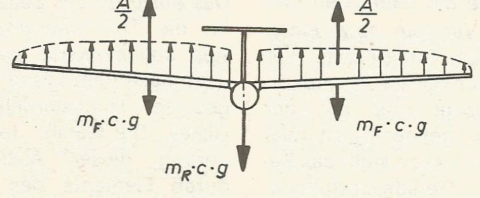
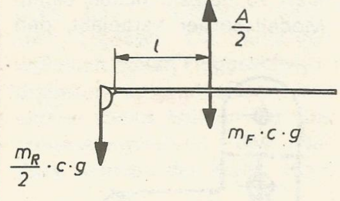



Bild 4: Wesentlichste Belastung eines Flugmodells mit A = Auftrieb, m_R = Rumpfmasse, m_F = Flügelmasse, c = Lastvielfaches, g = Erdbeschleunigung

Bild 5: Biegemomentenverlauf über der Tragflügellänge. An der Stelle x herrscht das Biegemoment M_x. Es muß vom Querschnitt an dieser Stelle ertragen werden



$$\frac{m_R}{2} \cdot c \cdot g = \frac{A}{2} - m_F \cdot c \cdot g$$

$$M_{max} = l \cdot \frac{m_R}{2} \cdot c \cdot g$$

Bild 6: Ersatzsystem für die Berechnung des maximalen Moments am Tragflügelanschluß

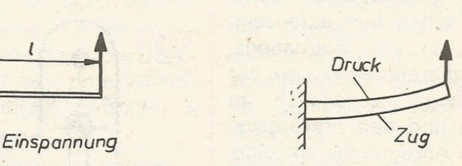


Bild 7: Der eingespannte Biegeträger als mechanisches Modell für Belastversuche vom Tragflügelanschluß und Tragflügelfestigkeitsverband

Bild 8: Verformung und Spannungen im Biegeträger nach Bild 7



Bild 9: Prinzip der Belastungsprüfung eines Segelflugzeugflügels

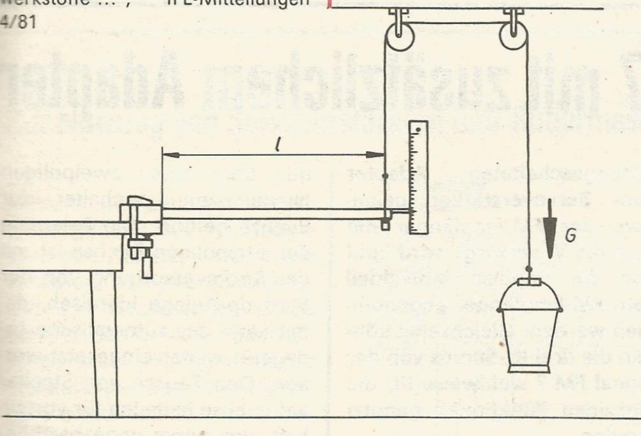


Bild 10: Versuchsanordnung zur Prüfung von Modellflügeln bzw. Probestücken. Durch Füllen des Wassereimers wird die Belastung stetig erhöht. An einem Lineal wird dazu die Durchbiegung abgelesen. Nach Erreichen der Bruchlast werden der Eimer mit Inhalt gewogen und die Belastung nach „1 kg erzeugt 9,8 N ≈ 10 N" für die im Text gezeigte Berechnung bestimmt

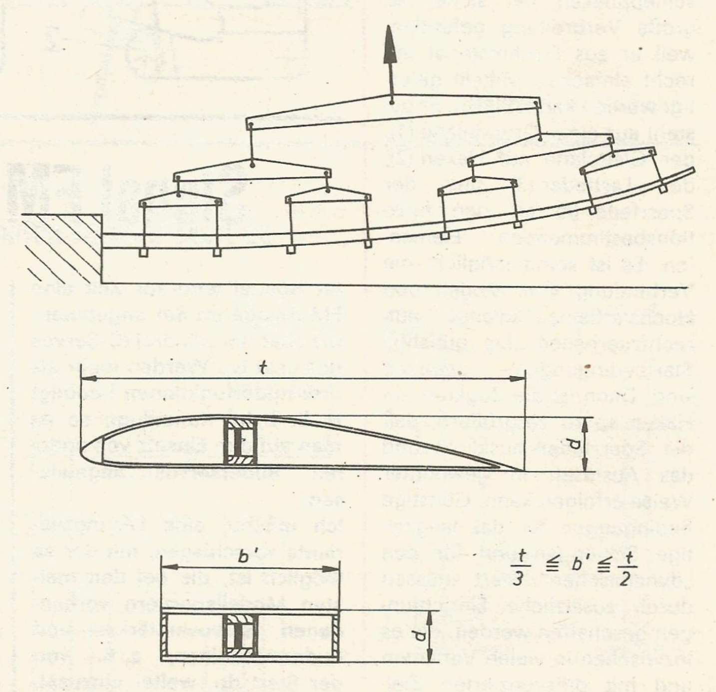


Bild 11: Tragflügelquerschnitt und Vergleichsquerschnitt für die Belastungsprobe

Kreisschlepp-Raffinessen

Der Kreisschlepp von F1A-Modellen hat auch bei unseren Modellfliegern viele Anhänger gefunden, erlaubt er doch eine optimale Wahl des Startortes und -zeitpunktes bei größtmöglicher Ausnutzung der Thermik. Es sind allerdings einige Raffinessen notwendig, um auch bei windigem Wetter die Vorteile des Kreisschlepps nutzen zu können und maximalen Höhengewinn beim „dynamischen" Start („Zoom", „Katapult"-Hochstart) zu erzielen.

Bei internationalen Wettkämpfen wird deutlich, daß der von sowjetischen Modellfliegern (Tschop, Lepp, Issajenko) entwickelte Haken allgemein beliebt ist und vielfältige Möglichkeiten der Weiterentwicklung bietet. Einige der in der Literatur dargestellten Erweiterungen sollen hier aufgezeigt werden, um den internationalen Stand breiteren Kreisen der Modellflieger zugänglich zu machen und den Freiflugspezialisten Anregungen zur eigenen schöpferischen Weiterentwicklung zu geben.

Grundform des Kreisschlepphakens nach Issajenko

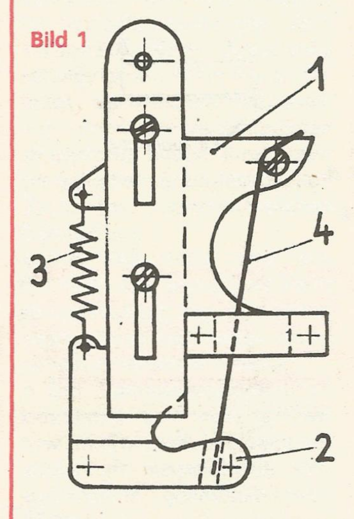
Der bei uns mit dem Namen Issajenko verbundene Kreisschlepphaken hat sicher so große Verbreitung gefunden, weil er aus Flachmaterial mit recht einfachen Mitteln gefertigt werden kann (Bild 1). Er besteht aus einer Grundplatte (1), der Gleitplatte mit Haken (2), der Lastfeder (3) und der Sperrfeder (4) als den funktionsbestimmenden Elementen. Es ist somit möglich, die Verbindung von Modell und Hochstartleine solange aufrechtzuerhalten, bis günstige Startbedingungen gegeben sind. Dann ist die Zugkraft am Haken so zu vergrößern, daß die Sperrfeder ausklinkt und das Auslösen in gewohnter Weise erfolgen kann. Günstige Bedingungen für das langzeitige Schleppen und für den „dynamischen" Start müssen durch zusätzliche Einrichtungen geschaffen werden, die es inzwischen in vielen Varianten und mit differenzierten Zielstellungen gibt. Die folgenden Darstellungen beziehen sich nur auf die wesentlichsten.

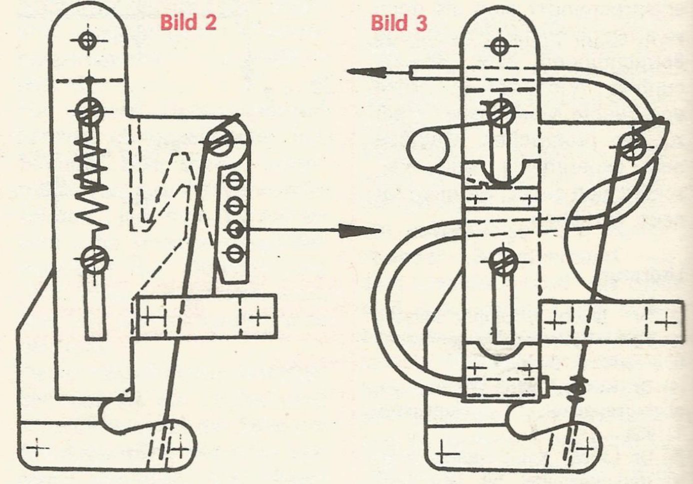
Ruderbetätigung durch den Kreisschlepphaken

Das erste Problem, das in vielfältiger Weise gelöst wurde, ist die Betätigung des Seitenruders zur Einstellung der Kreisschleppkurve und der Freiflugkurve. Die am häufigsten verwendete Variante nutzt einen zusätzlichen Ruderhebel, der am schwenkbaren Grundkörper befestigt und mit der Sperrfeder gekoppelt ist (Bild 2). Zug am Haken stellt das Ruder auf Geradeausstellung. Lockere Leine ermöglicht das Rückschwenken des Hebels und damit die Bewegung des Ruders in eine Kurvenstellung. Das Auslösen hat zur Folge, daß in der vorderen Stellung die Übergangskurve und in der hinteren die Gleitflugkurve eingestellt ist. In mbh 3'77 wurde eine detaillierte Bauanleitung für den abgebildeten Haken gegeben.

Zeitschalterauslösung durch Sperrfeder

Das Auslösen des Zeitschalters für die Thermikbremse realisiert üblicherweise eine Hilfsleine nach dem Lösen des Ringes der Hochstartleine vom Haken. Die Gefahr der Behinderung dieser Auslöseleine durch Elemente des Hakens mit den unberechenbaren Folgen und vor allem auch der Wunsch, den Zeitschalter bzw. einen zusätzlichen auch für die Gestaltung der Übergangskurve beim „dynamischen" Start zu nutzen, haben einige Modellsportler veranlaßt, den Zeitschalter mit der ausklinkenden Sperrfeder zu starten. Es ist dazu nur notwendig, die Auslöseleine möglichst dicht am Schwenklager der Grundplatte vorbeizuführen, um den Einfluß des Schwenkens auszuschalten. Die Führung der Auslöseleine ist reibungsarm durch Röhrchen aus Aluminium oder Plastwerkstoffen zu gestalten. Diese Methode der Zeitschalterauslösung hat weiterhin den Vorteil, daß der Katapultstart bei höchster Geschwindigkeit des Modells ohne Unterbrechung erfolgen kann. Dabei wird in der Regel eine Hochstartleine ohne Winde bzw. Rolle benutzt und ohne Leinenreserve für das Anrucken bei maximaler Zugkraft losgelassen. Der Ring fällt





Signal FM 7 mit zusätzlichem Adapter

Im Handel wird zur Zeit eine FM-Anlage im Set angeboten, die aber nur mit drei IC-Servos bestückt ist. Werden mehr als drei Ruderfunktionen benötigt (z. B. beim Kunstflug), so ist man auf den Einsatz von anderen Ruderservos angewiesen.

Ich möchte eine Lösungsvariante vorschlagen, mit der es möglich ist, die bei den meisten Modellsportlern vorhandenen Servoverstärker und Rudermaschinen, z. B. von der Start dp, weiter einzusetzen. Die Lösungsvariante besteht darin, daß die Betriebsspannungen über einen zwischengeschalteten Adapter zum Servoverstärker gelangen, der FM-Empfänger mit $U_B = 4{,}8$ V versorgt wird und nur die Impulse individuell vom FM-Empfänger abgenommen werden. Gleichzeitig können die drei IC-Servos von der Signal FM 7 wahlweise für die einzelnen Funktionen genutzt werden.

Die Bauausführung

Die Stromversorgung besteht aus vier NK-Zellen mit einer Kapazität von 0,5 Ah, die bei 2,4 V eine Anzapfung erhalten. Drei Kabel mit einem Querschnitt von etwa 0,75 mm² werden über einen zweipoligen Niederspannungsschalter zur Buchse geführt. Die Belegung der dreipoligen Buchse ist mit der Stromversorgung von der Start dp-Anlage identisch, damit kann das automatische Ladegerät weiter eingesetzt werden. Den Tausch von Stecker auf Buchse halte ich für vorteilhaft, um einem unbeabsichtigten Kurzschluß in der Stromversorgung vorzubeugen.

Der Adapter besteht aus einem dreipoligen Stecker, der nach Bild 1 mit zwei sechspoligen Buchsen und dem Stromversorgungskabel von der Signal FM 7 verdrahtet wird. Die Im-

dann ohne Schwierigkeiten aus dem Haken. Leinenlänge und Geschwindigkeit des Modells können maximal in Höhengewinn umgesetzt werden (Bild 3, nach „Aero modeller" 6/80 und 2/82).

„Überzentrum"-Mechanismus
Bei starkem Wind wird der Kreisschlepp problematisch, weil das Verfolgen des Modells im Rückenwindabschnitt schnellsten Lauf erfordert und ansonsten das Herunterziehen sich nicht vermeiden läßt. Der sowjetische Modellsportler Andres Lepp entwickelte daher den "Überzentrum"-Mechanismus. Grundidee ist, das Modell gegen den Wind vorausfliegen zu lassen, um die Kreisschleppkurve vor dem Standort auszulösen und es trotz hoher Geschwindigkeit im Rückenwindabschnitt über dem Starter kreisen zu lassen.
Der Schlepphaken wird durch eine Feder oder einen Magneten in der vorderen Lage gehalten, auch wenn das Modell bereits vor dem Starter gegen den Wind fliegt. Die Feder bzw. Magnetkraft muß genügend groß sein, um die Rückzugskraft des Seitenruders zu überwinden. Bei genügendem Voreilen und damit verbundener Reserve in der Leinenlänge kann man das Modell einkreisen lassen. Durch kurzen Zug an der Leine kann der Haken auf Kreisstellung (nach hinten) gezogen werden, wodurch das Modell mit enger Kurve kurz hinter dem Starter wieder in den Wind kurvt (nach „Aero modeller" 2/82).
Die Bemühungen um die optimale Nutzung des durch den „Katapult"-Hochstart erreichbaren Höhengewinns führten dazu, daß die Übergangsphase vom Schlepp zum Freiflug durch besondere technische Maßnahmen bewußt gestaltet wurde. Dabei sind zwei Effekte in den Mittelpunkt der Bemühungen gerückt, die sich aus dem Normalverhalten des Modells beim „Katapult"-Hochstart ergeben. Die außergewöhnlich hohen Fluggeschwindigkeiten beim Auslösen bewirken steiles Steigen bei Geradeausflugstellung des Ruders. Schnellt das Ruder beim Auslösen auf die volle Gleitflugstellung, so führt das Modell ein hochgezogenes Kehrtkurvenmanöver aus, das oft mit großem Höhenverlust verbunden ist. Daher richten sich die wichtigsten Maßnahmen auf den allmählichen Übergang vom Geradeausflug auf den Kurvenflug und die maximale Umsetzung des „Geschwindigkeitsüberschusses" in Höhe.

Verzögertes Seitenruder
Die Verzögerung der Seitenrudereinstellung auf die Gleitflugkurve wird in der Regel durch eine Zusatzfunktion am Zeitschalter der Thermikbremse realisiert, wie das besonders von der Klasse F1C bekannt ist. Die Auslösung des Zeitschalters kann dabei in der geschilderten Art durch die Sperrfeder geschehen. Das hat den Vorteil, daß der Übergang in bestimmbarer Form bereits beim Katapultieren erfolgen kann. Auch die beim starren Haken üblichen Auslösevarianten sind verwendbar. Die Übergangszeit ist sehr unterschiedlich und beträgt zwischen 3 und 10 Sekunden (nach „Aero modeller" 2/80, 6/80, 2/82).

Steuerung der Einstellwinkeldifferenz
Die hohen Schleppgeschwindigkeiten („Katapult"-Hochstart) bewirken erhöhten Auftrieb und damit höchste Belastungen der Tragflächen und der Tragflächenbefestigung. Daher wird versucht, bei steigendem Auftrieb (entspricht hoher Geschwindigkeit) die Einstellwinkeldifferenz zu verringern, um die Geschwindigkeit weiter erhöhen zu können. Nach dem Auslösen des Modells wird die Gleitflugeinstellung sofort hergestellt, und das Modell steigt sehr steil. Die steile Übergangskurve läßt bei günstiger Gestaltung durch gleichzeitig verzögerte Seitenrudersteuerung einen Höhengewinn von 5 bis 8 Metern zu.
Gesteuert wird die Tragfläche oder das Höhenleitwerk durch einen Mechanismus, der mit dem Gleitstück des Hochstarthakens verbunden ist. Die Verschiebung des Gleitstücks unter Last bewirkt eine lastproportionale Verstellung des Anstellwinkels (Bilder 4 und 5 nach „Krylja rodiny" 6/81).
Es wäre wünschenswert, daß auch unsere Freiflugspezialisten die dargestellten Möglichkeiten nutzen, um noch höhere Leistungen zu erreichen.

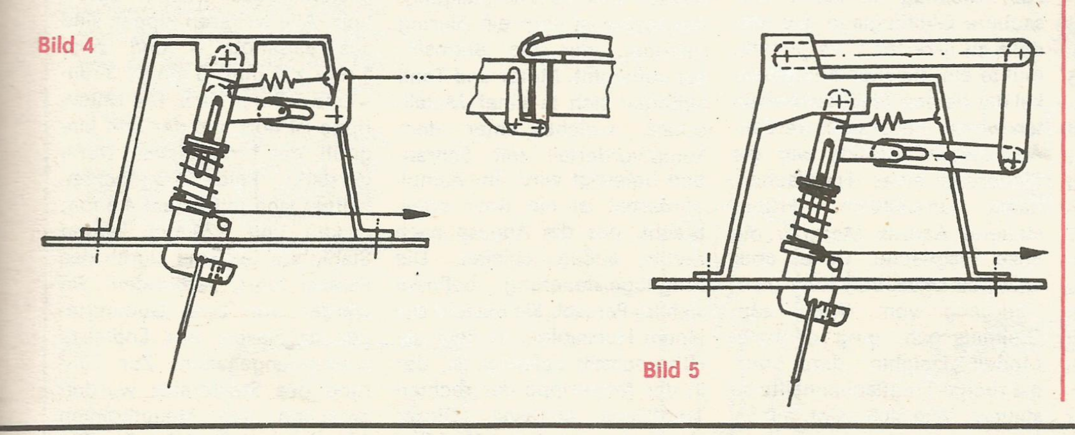

Bild 4

Bild 5

Dr. Herbert Hoffmann

Zur Nutzung von Servoverstärkern und Rudermaschinen von der Start dp

pulsleitungen werden einzeln herausgeführt und mit Stecker nach den Abmaßen von Bild 2 versehen. Auf die Maßhaltigkeit der Steckerzunge ist zu achten, damit keine mechanischen Beschädigungen an der Steckerleiste des FM-Empfängers entstehen. Die Impulsleitungen sind am Empfängergehäuse so zu verankern, daß ein ständiger Kontakt gewährleistet ist. Dies trifft auch für die Stecker der IC-Servos zu.

Dieter Fähse

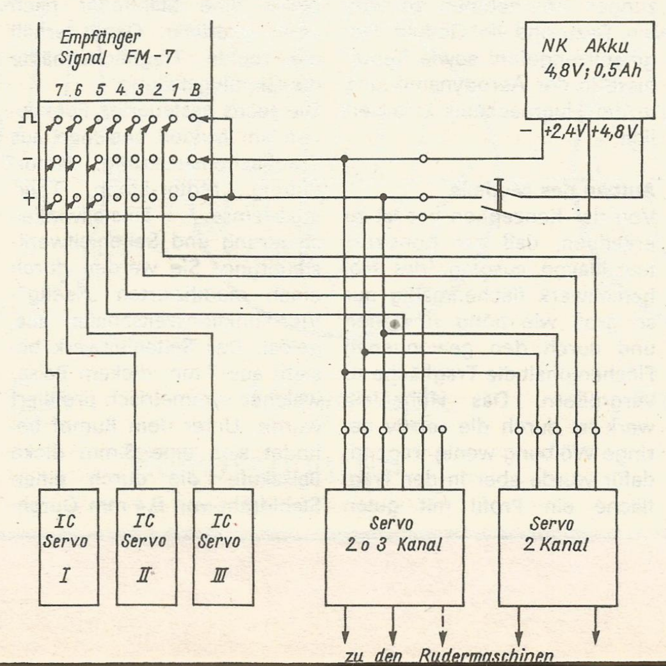


Bild 1: Schaltung der Signal FM 7 mit Adapter

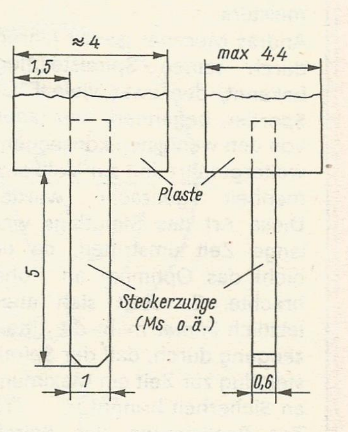


Bild 2: Maße der Stecker für die Impulsleitungen

Delphin
F1C-Modell des Weltmeisters

Der „Delphin" ist ein Modell, das den letzten Stand einer über 20 Jahre zurückreichenden Entwicklung verkörpert. Der ungarische Modellsportler Andràs Meczner dokumentiert mit diesem Modell, daß es sinnvoller ist, neue Erkenntnisse beim Bau eines bewährten Modells zu berücksichtigen als Modellneubauten zu schaffen, denen stets eine andere Konzeption zugrunde liegt. Das sollten besonders junge Modellflieger berücksichtigen.

Andràs Meczner ist den Modellsportlern der DDR von gemeinsamen Wettkämpfen und vom Erfahrungsaustausch bekannt. Er ist seit mehr als 25 Jahren Mitglied der ungarischen Nationalmannschaft und konnte bereits im Jahr 1958 mit seiner Mannschaft in Cranfield einen Mannschaftsweltmeistertitel erringen. Im Jahre 1977 wurde er in Roskilde erst im dritten Stechen durch Thomas Koster auf den zweiten Platz verwiesen. Mit dem Modell „Delphin" gelang es ihm, drei ungarische Meistertitel zu erringen. Schon 1980 siegte er beim Vergleichswettkampf der sozialistischen Länder, und 1981 errang er dann auch in Spanien den Titel eines Weltmeisters.

Andràs Meczner ist seit Jahren durch seinen Spiralsteigflug bekannt, den zwar viele F1C-Sportler begannen, der aber von den wenigsten konsequent weitergeführt und zur Vollkommenheit gebracht wurde. Diese Art des Steigflugs war lange Zeit umstritten, da er nicht das Optimum an Höhe brachte. Es setzt sich aber letztlich immer mehr die Überzeugung durch, daß der Spiralsteigflug zur Zeit ein Maximum an Sicherheit bringt.

Zur Realisierung des Spiralsteigflugs ist das Modell „Delphin", wie alle in der letzten Zeit durch Andràs Meczner geflogenen Motorflugmodelle, neben der üblichen Einstellwinkelsteuerung des Höhenleitwerks zusätzlich noch mit einer einseitigen Tragflächensteuerung versehen. Das heißt, daß im Kraftflug der rechte Teil der Tragfläche eine größere Anstellung (an der Endleiste beträgt dies etwa 2,5 bis 3 mm) erhält.

Das ist für den Spiralsteigflug Bedingung. Da sich diese unterschiedlichen Anstellwinkel aber negativ auf den Gleitflug auswirken würden (bei unsauberem Übergang vom Kraft- zum Gleitflug ist kaum eine saubere Gleitfluglage des Modells zu erreichen, es pumpt), müßte ein gleicher Anstellwinkel der beiden Tragflächenhälften wieder hergestellt werden. Aus diesem Grunde war die Steuerung einer Tragflächenhälfte unerläßlich. Früher steuerte Andràs Meczner die linke Tragfläche. Da es aber teilweise Unsauberkeiten beim Übergang vom Kraft- zum Gleitflug gab, ging er beim Modell „Delphin" dazu über, die rechte Tragflächenhälfte zu steuern. Wie sich zeigt, mit Erfolg.

Es muß jedoch davor gewarnt werden, den Spiralsteigflug ohne notwendige Voraussetzungen übernehmen zu wollen. Dazu sind viel Geduld, Fingerspitzengefühl sowie Kenntnisse in der Aerodynamik und in der Flugmechanik erforderlich.

Aufbau des Modells

Von der Konzeption her ist zu erkennen, daß der Konstrukteur davon ausging, das Höhenleitwerk flächenmäßig nur so groß wie nötig zu halten und durch den gewonnenen Flächeninhalt die Tragfläche zu vergrößern. Das Höhenleitwerk ist durch die relativ geringe Wölbung wenig tragend, dafür wurde aber in der Tragfläche ein Profil mit guten Gleitflugeigenschaften verwandt.

Der Rumpf ist in GFK-Bauweise gefertigt. Das Vorderteil, bestehend aus Rumpfröhre, Parasol und Motorverkleidung, ist aus einem Stück gefertigt. Zur Erhöhung der Festigkeit wurden drei Sperrholzspanten (2; 1,5 und 1 mm Dicke) eingeklebt. Das Rumpfhinterteil besteht aus einer konischen Röhre, welche durch das Seitenleitwerk abgeschlossen wird. Als Motor wurde der „Rossi 15" eingesetzt. Die Luftschraube hat 180 mm Durchmesser und 75 mm Steigung. Am Motor ist vorn ein Aluring befestigt, der die Bremsfeder aufnimmt. Motor und Tank befinden sich in einer Metallschale, welche unter dem Rumpfvorderteil mit Schrauben befestigt wird. Im Rumpfvorderteil ist ein Rohr angebracht, das die Abgase nach rechts außen ableitet. Die Tragflügelsteuerung befindet sich im Parasol. Sie besteht aus einem Hubzapfen, in dem ein Führungsstift befestigt ist, der in der Mittelrippe der rechten Tragfläche einrastet. Dieser Hubzapfen wird im Kraftflug durch einen Hebel in der untersten Stellung gehalten und nach Ablauf der Motorlaufzeit durch eine Stahlfeder nach oben gedrückt. Damit erhält die rechte Tragflächenhälfte die Gleitflugstellung.

Die sechs gesteuerten Funktionen am Modell bestehen aus Tragflächensteuerung, Motorflutung, Motor-Stopp, Thermikbremse, Einstellwinkelsteuerung und Seitenleitwerksteuerung. Sie werden durch einen modifizierten „Seelig"-Vier-Funktionszeitschalter ausgelöst. Das Seitenleitwerk besteht aus 7 mm dickem Balsa, welches symmetrisch profiliert wurde. Unter dem Rumpf befindet sich eine 3 mm dicke Balsakufe, die durch einen Stahldraht von 0,4 mm Durchmesser verstärkt wurde. Die Gesamtmasse des Rumpfes beträgt 510 g.

Der Aufbau der Tragfläche erfolgte in der bekannten Schalenbauweise. Für die Beplankung wurde 1,5 mm dickes Balsaholz verwendet. Die Hauptholme sind an der Wurzelrippe recht kräftig, oben 3 mm × 6,5 mm und unten 2,5 mm × 6,5 mm. Aus Gewichtsgründen wurden sie zum Ohr hin auf oben 0,6 mm × 3 mm und unten 0,6 mm × 2,5 mm verjüngt. Die Tragflächenmittelrippen bestehen aus 1,5 mm Sperrholz. Alle weiteren Rippen sind aus Balsaholz – und zwar 1 mm × 5 mm, 3 mm × 3 mm – und 1,5 mm dick. Die Mittelrippe ist dort, wo der Stift eingreift, mit 1 mm dickem Dural verstärkt. Beide Tragflächenhälften sind mit einem 4,5 mm dicken und 120 mm langen Stahldraht, welcher durch das Parasol führt, verbunden. Sie werden von zwei Gummiringen an Nasen- und Endleiste zusammengehalten. Zur Führung des Stahldrahts wurden zwischen den Hauptholmen Aluröhren eingeklebt. Die Gesamtmasse der Tragfläche beträgt 210 g.

Das Höhenleitwerk ist ebenfalls in Schalenbauweise hergestellt. Es besitzt keinen Holm und wiegt 30 g. Die Balsaschalen sind 1,2 mm dick.

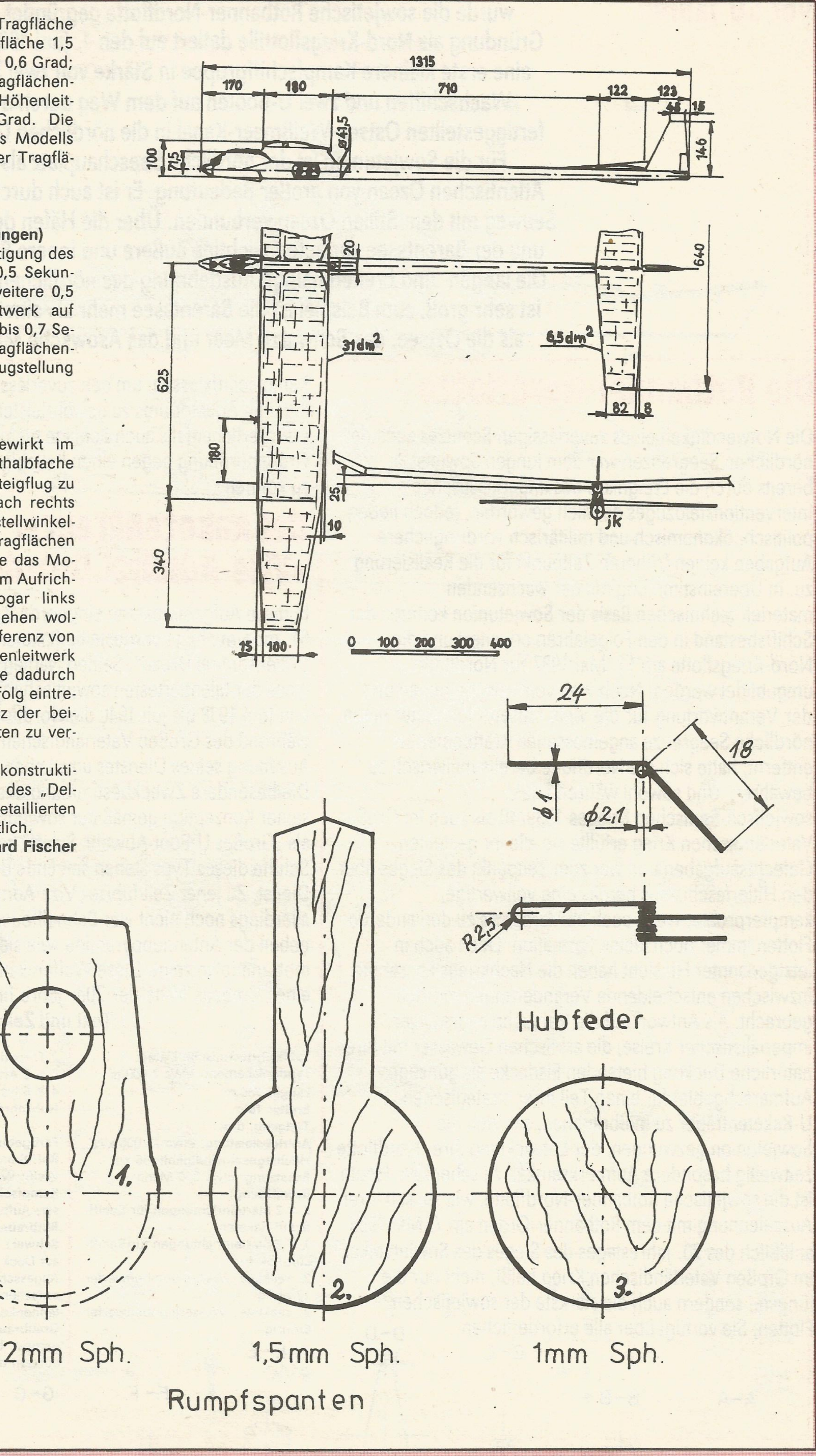
Für Interessenten des Spiralsteigflugs noch einige Hinweise, die aus den Erkenntnissen des Vorläufermodells, des Modells „Ciklon", resultieren. Mit diesem Modell flog Andràs Meczner im Steigflug in der rechten Tragflächenhälfte einen 1,5 bis 2 Grad größeren Einstellwinkel als an der linken. Dabei wurden in der Regel folgende Winkel geflogen:

Steigflug – rechte Tragfläche 3,3 Grad; linke Tragfläche 1,5 Grad; Höhenleitwerk 0,6 Grad; Gleitflug – beide Tragflächenhälften 3,3 Grad, Höhenleitwerk 0,1 bis 0,3 Grad. Die Schwerpunktlage des Modells betrug 67 Prozent der Tragflächentiefe.

Steuerzeiten (Zeitschaltereinstellungen)
Bei 0 Sekunden Betätigung des Seitenruders, nach 0,5 Sekunden Motor fluten, weitere 0,5 Sekunden Höhenleitwerk auf Gleitflug stellen, 0,5 bis 0,7 Sekunden rechte Tragflächenhälfte wird in Gleitflugstellung gebracht.

Trimmhinweise
Diese Trimmung bewirkt im Steigflug eine anderthalbfache Spirale. Wenn der Steigflug zu flach und zu eng nach rechts erfolgt, ist die Anstellwinkeldifferenz der zwei Tragflächen zu vergrößern. Sollte das Modell eine Tendenz zum Aufrichten zeigen bzw. sogar links herum nach oben gehen wollen, ist die Winkeldifferenz von Tragfläche und Höhenleitwerk zu vergrößern. Sollte dadurch nicht der erhoffte Erfolg eintreten, ist die Differenz der beiden Tragflächenhälften zu verringern.
Die wesentlichen konstruktiven Besonderheiten des „Delphin" sind aus den detaillierten Zeichnungen ersichtlich.

Gerhard Fischer



Vor 50 Jahren

wurde die sowjetische Rotbanner-Nordflotte gegründet. Ihre offizielle Gründung als Nord-Kriegsflottille datiert auf den 1. Juni 1933, als sich bereits eine erste kleinere Kampfschiffgruppe in Stärke von zwei Zerstörern, zwei Wachschiffen und zwei U-Booten auf dem Weg durch den kurz zuvor fertiggestellten Ostsee-Weißmeer-Kanal in die nördlichen Gewässer befand. Für die Sowjetunion ist der nördliche Seeschauplatz als Zugang zum Atlantischen Ozean von großer Bedeutung. Er ist auch durch den nördlichen Seeweg mit dem Stillen Ozean verbunden. Über die Häfen des Weißen Meeres und der Barentssee verlaufen wichtige äußere und innere Seeverbindungen. Die längen- und breitenmäßige Ausdehnung des nördlichen Seeschauplatzes ist sehr groß, zum Beispiel ist die Barentssee mehr als eineinhalbmal größer als die Ostsee, das Schwarze Meer und das Asowsche Meer zusammen.

Die Rotbanner-Nordflotte

Die Notwendigkeit eines zuverlässigen Schutzes auch der nördlichen Seegrenzen war dem jungen Sowjetstaat bereits durch die Ereignisse des imperialistischen Interventionsfeldzuges deutlich geworden, jedoch ließen politisch, ökonomisch und militärisch vordringlichere Aufgaben keinen früheren Zeitpunkt für die Realisierung zu. In Übereinstimmung mit der wachsenden materiell-technischen Basis der Sowjetunion konnten der Schiffsbestand in den Folgejahren erweitert und die Nord-Kriegsflotte am 11. Mai 1937 zur Nordflotte umgebildet werden. Noch weit vom vorgesehenen und der Verantwortung für die viele tausend Kilometer lange nördliche Seegrenze angemessenen Kräftepotential entfernt, hatte sich die Nordflotte bereits militärisch zu bewähren. Und sowohl während des sowjetisch-finnischen Krieges 1939/40 als auch im Großen Vaterländischen Krieg erfüllte sie alle ihr gestellten Gefechtsaufgaben und war zum Zeitpunkt des Sieges über den Hitlerfaschismus bereits eine vollwertige, kampferprobte, wenn auch im Verhältnis zu den anderen Flotten immer noch kleine Formation. Doch auch in letztgenannter Hinsicht haben die Nachkriegsjahrzehnte inzwischen entscheidende Veränderungen mit sich gebracht. Als Antwort auf die Versuche aggressiver imperialistischer Kreise, die arktischen Gewässer mit ihrer natürliche Deckung bietenden Eisdecke als günstiges Aufmarschgebiet für einen Teil ihrer strategischen U-Raketenträger zu mißbrauchen, sah sich die Sowjetunion gezwungen, der Entwicklung ihrer Nordflotte zeitweilig besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Heute ist die sowjetische Rotbanner-Nordflotte, wie sie seit ihrer Auszeichnung mit dem Rotbanner-Orden am 7. Mai 1965 anläßlich des 20. Jahrestages des Sieges des Sowjetvolkes im Großen Vaterländischen Krieg heißt, nicht nur die jüngste, sondern auch die stärkste der sowjetischen Flotten. Sie verfügt über alle erforderlichen Kampfschiffklassen, um den zuverlässigen Schutz des eigenen Aquatoriums zu gewährleisten und erforderlichenfalls auch Schläge bis zu strategischer Größenordnung gegen einen beliebigen Aggressor führen zu können.

Der Raketenkreuzer »Vize-Admiral Drozd«

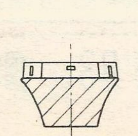
In diese Aufgabenpalette eingeordnet ist auch der als 61. mbh-miniplan vorgestellte Raketenkreuzer „Vize-Admiral Drozd". Seinen Namen trägt er zu Ehren eines der talentiertesten sowjetischen Flottenführer, der von Juni 1938 bis Juli 1940 die Nordflotte befehligte und während des Großen Vaterländischen Krieges in Ausübung seines Dienstes ums Leben kam.
Die besondere Zweckbestimmung des Schiffes geht aus seiner Konzeption gemäß der sowjetischen Klassifizierung als „Großes U-Boot-Abwehr-Schiff" hervor. Mehrere Schiffe dieses Typs stehen seit Ende der 60er Jahre in Dienst. Zu jener Zeit führte „Vize-Admiral Drozd" allerdings noch nicht vier Schnellfeuer-Fla-Automaten neben der Antennenpyramide, wie sie unser mbh-miniplan zeigt. Diese Waffen kamen erst während eines Umbaus Mitte der 70er Jahre hinzu.

Text und Zeichnung: Bernd Loose

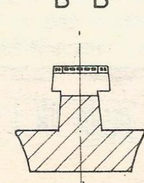
Taktisch-technische Daten:
Typdeplacement: etwa 7 000 ts
Länge: 160 m
Breite: 18 m
Tiefgang: 6 m
Antriebsleistung: etwa 75 000 kW
Höchstgeschwindigkeit: 36 kn
Besatzung: etwa 350 Mann
Bewaffnung:
2 × 2 Starteinrichtungen für Schiff-Schiff-Raketen
1 × 2 Starteinrichtungen für Schiff-Luft-Raketen
2 reaktive Wasserbombenwerfer 12rohrig
2 reaktive Wasserbombenwerfer 6rohrig
2 Torpedorohrgruppen 5rohrig
2 × 2 Artillerieautomaten 57 mm
4 × 6 Fla-Automaten 23 mm
Hubschrauber

Farbgebung:
Rot: Rumpf unter Wasser.
Weiß: Wasserpaß, Landezeichen.
Kampfschiffgrau: Rumpf über Wasser, Aufbauten.
Rotbraun: Decks.
Schwarz: Anker, Poller, Klampen, auf Deck gemalte Verkehrsflächen, Abgasschächte einschließlich dazwischenstehendem Funkmeßantennenkomplex.
Graubraun: Funkmeßantennen allgemein bzw. Wetterschutzverkleidungen darüber.

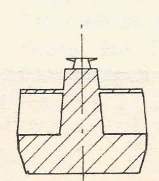
A–A



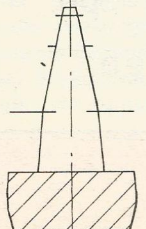
B–B



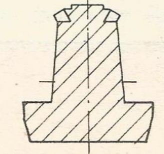
C–C



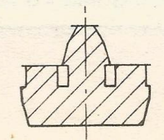
D–D



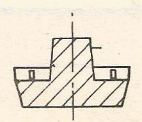
E–E



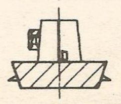
F–F



G–G



H–H



mbh-miniplan 61
Raketenkreuzer »Vize-Admiral Drozd«

H G F E D C B A

0 10 50 100 m

05/83
B.LO

Ein Schiffsmodell soll es sein?

Mit dieser Überschrift begannen wir in der Ausgabe 3'83 eine neue Serie für unsere jüngeren Leser, die sich noch nicht entschließen konnten, was für ein Modell sie bauen möchten. Es ist durchaus möglich, daß Schüler mit guten handwerklichen Fertigkeiten selbständig ein Schiffsmodell mit Elektroantrieb bauen können. Es ist jedoch sehr fraglich, ob sie auch gleiche Ergebnisse beim Einsatz von Verbrennungsmotoren erzielen. Deshalb sollte sich jeder Schüler, der sich für Modelle mit einem Verbrennungsmotor interessiert, einer entsprechenden Arbeitsgemeinschaft oder einer GST-Sektion anschließen.

Was muß ich wissen?

Einige Probleme dieser Modellklassen:

Rennboote mit Verbrennermotor, kurz V-Motor genannt, werden nicht mehr aus Holz gebaut. Modellrümpfe aus Polyester oder Epoxydharz verlangen entsprechende Technologien, die zeitgünstig nur im Kollektiv realisiert werden können.

Je nach Motortyp sind verschiedene Umbauten, zum Beispiel zusätzliche Wasserkühlung und Schwungscheibe, vorzunehmen.

An Kupplung, Schwungmasse und Stevenrohr treten höhere Belastungen als beim Elektroantrieb auf. Eine Drehmaschine und deren Beherrschung ist deshalb unbedingt notwendig.

An die Fernsteuerung werden hohe Anforderungen bezüglich der Zuverlässigkeit gestellt. Vibration und Wasser sind Feinde der Elektronik.

Der Kraftstoff für V-Motoren unterliegt dem Giftgesetz. Demzufolge sind entsprechende Voraussetzungen zur Einhaltung der Bestimmungen zu schaffen.

Bei Überwasserantrieb (Luftschraube) muß eine Abstimmung zwischen den einzelnen Parametern (V-Motor-Luftschraube-Modellrumpf) erfolgen. Erfahrungen mit Unterwasserantrieb sind nicht übertragbar.

Wartung und Inbetriebnahme von V-Motoren setzen viele Erfahrungen und auch Training voraus.

Gemeinsam können diese und weitere Probleme jedoch erfolgreich gelöst werden, wie es die Leistungsvergleiche unter den Schülern zeigen.

Was muß ich beim Bau eines Modells der Klassen F3 und FSR beachten?

Für Verbrennungsmotoren darf nur Normalkraftstoff (75 % bzw. 80 % Methanol, 25 % bzw. 20 % Rizinus) verwendet werden. Die Verwendung von giftigen Zusatzmitteln ist nicht gestattet. Jeder Verbrennungsmotor muß mit einem wirksamen Schalldämpfer ausgerüstet sein, der eine Schalldämpfung bis etwa 85 dB/A gewährleistet. Dies gilt nicht für Motoren mit Ringauspuff in der Klasse FSR-2,5 LS. Die Konstruktion des Schalldämpfers ist freigestellt. Zum Anwerfen der Verbrennungsmotoren dürfen Anwurfmaschinen verwendet werden. Die zulässige Höchstspannung für Elektroantrieb beträgt 24 Volt. Sie errechnet sich aus der Nennspannung der einzelnen Akkuzellen oder Elemente. NC-Akkus mit Sinterelektroden und Silber-Zink-Akkus dürfen im Wettkampf nicht verwendet werden.

Weitere Hinweise über den Materialeinsatz sind der grundsätzlichen Bestimmung der Altersklasse II zu entnehmen (mbh 4 '83).

Alle Modelle der Klassen F3 und FSR, die regelmäßig an Wettkämpfen teilnehmen, sollten mit Dauerregistriernummern ihrer Bezirke versehen werden (schwarze Schrift auf weißem Grund, gut sichtbar, wetterfest, Schrifthöhe mindestens 30 mm).

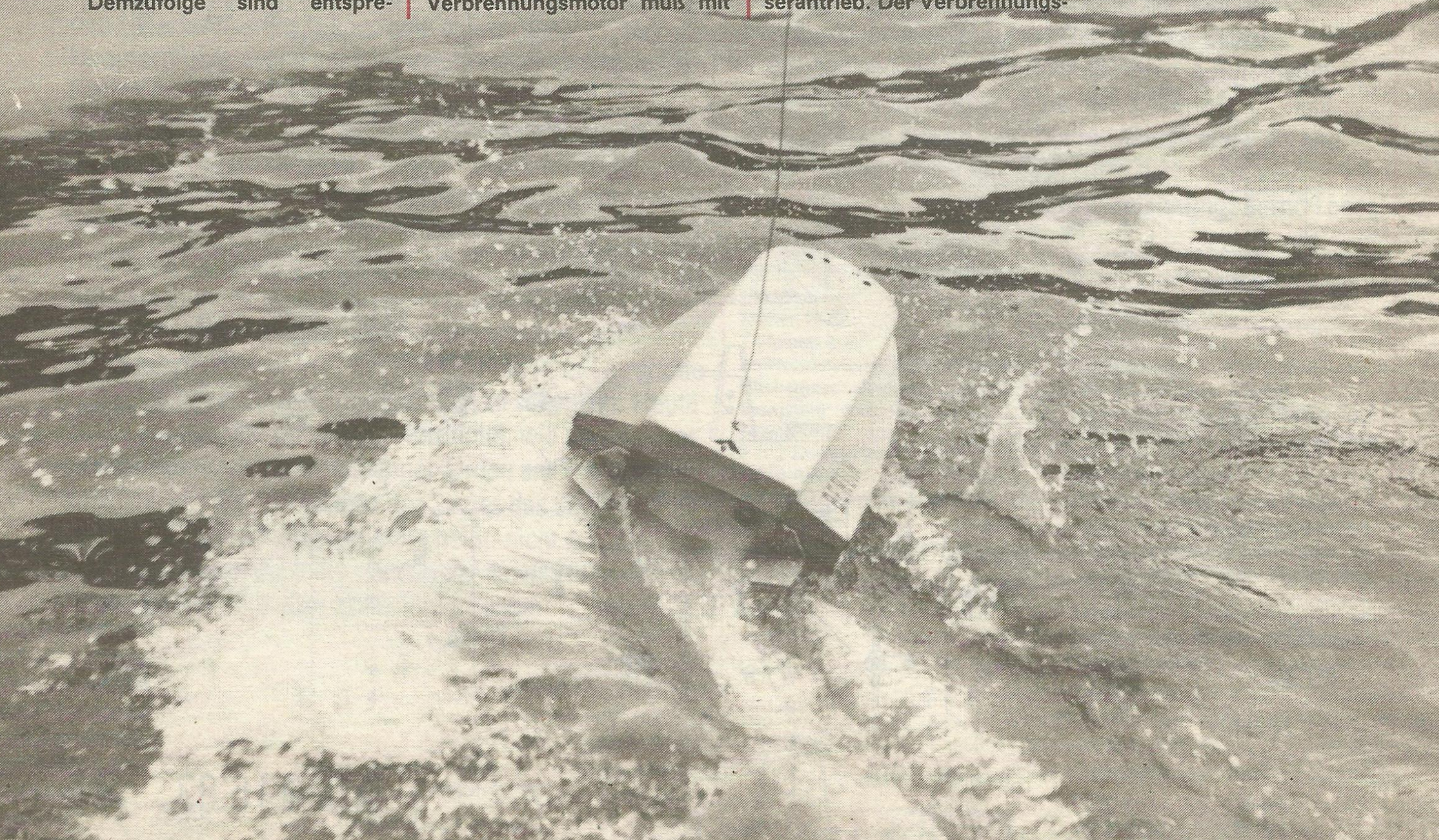
Konzentration und ein gutes Auge sind notwendig – die Klasse F3-VS

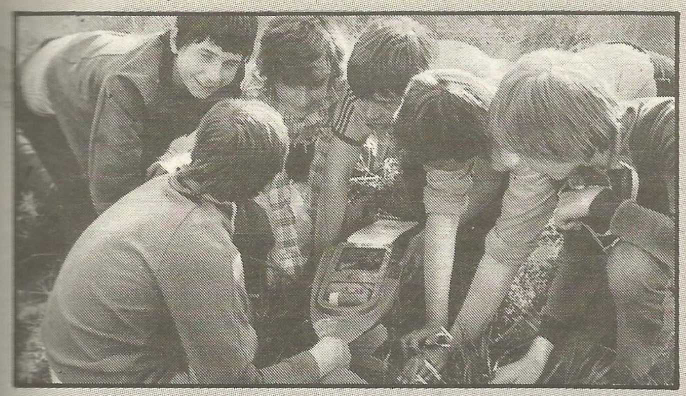
Modelle der Klasse F3-VS sind funkferngesteuerte Geschwindigkeitsmodelle mit Unterwasserantrieb. Der Verbrennungsmotor darf einen Hubraum von maximal 3,5 cm^3 haben. Alle dazu verwendeten Materialien sind in den grundsätzlichen Bestimmungen der Altersstufe II (mbh 3'83) sowie im Reglement, Abschnitt „Allgemeine Bauvorschriften der Klassen F3 und FSR", festgelegt. Der Bootskörper unterliegt keiner Bauvorschrift, muß aber in der Form einem üblichen Rennbootmodell entsprechen. Im Wettkampf muß der Modellsportler sein Modell in möglichst kurzer Zeit über einen durch Bojen festgelegten Kurs steuern. Aus der gefahrenen Zeit und den Minuspunkten wird eine Punktzahl ermittelt. Jeder Wettkämpfer kann in zwei zeitlich getrennten Läufen je zwei Wertungen fahren. Das beste Punktergebnis wird gewertet.

In den letzten Jahren haben sich einige Rumpfformen aus Polyester durchgesetzt, die für Schüler optimale Bedingungen garantieren.

Es ist deshalb nicht üblich, daß jeder Wettkämpfer seine eigene Form besitzt, um die notwendigen Rümpfe herzustellen. Beachten sollte man, daß es Schülern auf Grund entsprechender Gesetze und Bestimmungen sowieso nicht erlaubt ist, mit den benötigten Materialien zu arbeiten.

Die notwendigen Formen sind





in GST-Sektionen, die sich mit diesen Klassen beschäftigen, meist vorhanden. In dieser Modellklasse ist es vor allem wichtig, jede Trainingsmöglichkeit, auch unter ungünstigen Witterungsbedingungen, zu nutzen. Der Wettkämpfer muß innerhalb von fünf Minuten seinen Verbrennungsmotor angeworfen und den Start vollzogen haben.

Klassendefinition und Bauvorschrift der Klasse F3-ES

Modelle der Klasse F3-ES sind funkferngesteuerte Geschwindigkeitsmodelle mit Unterwasserantrieb mittels eines Elektromotors. Alle verwendeten Materialien unterliegen den grundsätzlichen Bestimmungen der Altersstufe II (mbh 3'83) sowie dem Abschnitt „Allgemeine Bauvorschriften für Modelle der Klassen F3 und FSR".

Der Bootskörper unterliegt keiner Bauvorschrift, muß aber in der Form einem üblichen Rennboot entsprechen. In dieser Klasse hat sich bisher kein Standardrumpf durchgesetzt. Es werden im Rahmen der zugelassenen Materialien sehr unterschiedliche Antriebskombinationen (Elektromotor und Batterie) verwendet. Daraus resultieren sehr kleine und leichte Modelle (Typ „Melodie") sowie große Modellrümpfe (Typ „Vilm") und auch verschiedene Zwischenlösungen. Die beiden genannten Typen sind Modellbaukästen, die zur Zeit im Handel angeboten werden. Entsprechend der jeweiligen Modellgröße werden folgende Antriebskombinationen verwendet:

1. Für größere Modelle (z. B. „Vilm", Reisejachten)
Scheibenwischermotor 6 V, 20 kpcm (rund), oder 6 V, 55 kpcm (rechteckig), dazu zwei Bleibatterien 6 V, 4,5 Ah („Schwalbe"-Sammler) in Reihe geschaltet.
2. Für kleinere, sehr leichte Modelle (z. B. „Melodie")
Kleinstmotor gp 7 6 V, 6 000 U/min 2,5 W mit Ruhla-Akkus 2 V, 0,5 Ah (diese werden auf 10 V in Reihe geschaltet und dann zwei Blöcke parallel).

Da die Parallelschaltung problematisch ist (es fließt meist ein Ausgleichstrom zwischen den beiden Blöcken), wird auch oft mit 12-V-Motoren gearbeitet. Dann kann ohne Parallelschaltung auf maximal 24 V Batteriespannung zurückgegriffen werden. Dadurch sinkt der Strom bei gleicher Leistung.

Beispiel:

P = U · I

P = 10 V · 2 A = 20 W

P = 24 V · 0,83 A = 20 W

Es besteht dann auch die Möglichkeit, gasdichte NC-Sammler einzusetzen. Bei diesen hochtourigen Motoren muß in jedem Fall mit einem Untersetzungsgetriebe gearbeitet werden.

Der oftmals noch praktizierte Einsatz von Flachbatterien ist abzulehnen, da der Materialeinsatz nicht zu vertreten ist.

Der Wettkampf wird wie in der Klasse F3-VS durchgeführt. Ein gutes Wettkampfmodell sollte von der Grundschnelligkeit eine Fahrzeit von 150 bis 160 Sekunden bei engem Wendekreis garantieren.



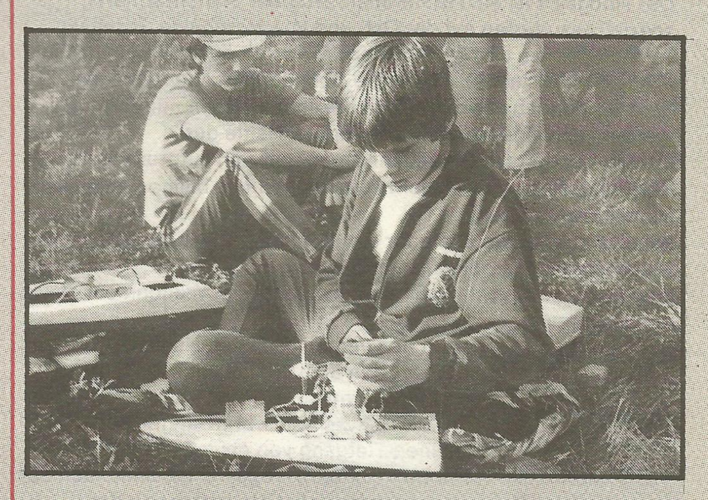
Wer nimmt es gleich mit mehreren auf – die Klassen FSR

Modelle der Klassen FSR sind funkferngesteuerte Rennbootmodelle mit Verbrennungsmotor oder Elektromotor, die für Dauerrennen bestimmt sind. In der Klasse FSR-3,5S erfolgt der Antrieb durch eine Schiffsschraube. Der Verbrennungsmotor darf einen Hubraum von maximal 3,5 cm³ haben. Die Modelle der Klasse FSR-2,5LS werden durch eine Luftschraube angetrieben bei maximal 2,5 cm³ Hubraum. In der Klasse FSR-ES erfolgt der Antrieb durch einen Elektromotor mit Schiffsschraube. Alle verwendeten Materialien unterliegen den grundsätzlichen Bestimmungen der Altersstufe II (mbh 4'83) sowie den im Abschnitt „Allgemeine Bauvorschriften für Modelle der Klassen F3 und FSR" genannten Forderungen.

Die Formen der Bootskörper sind in der Bauvorschrift nicht festgelegt, sie müssen aber einem üblichen Rennbootmodell entsprechen. Der Elektromotor muß ferngesteuert abschaltbar oder in der Drehzahl regelbar sein. Zur Funkfernsteuerung sind nur Proportionalanlagen zugelassen, deren Bandbreite den gleichzeitigen Betrieb von mindestens sechs Modellen gestattet. Jedes Modell muß in Längsrichtung eine Vorrichtung zur Befestigung des Startplatzschildes aufweisen. Zur Zeit sind in der Klasse FSR-ES zusätzliche Materialeinsatzbegrenzungen gültig. Antriebselement – Motor und Batterie – müssen in der DDR hergestellte Erzeugnisse sein; ausländische Fabrikate sind nicht zugelassen.

Modelle, die regelmäßig an Wettkämpfen teilnehmen, sollten mit einer Dauerregistriernummer ihres Bezirkes versehen sein.

Der Wettkampf wird als Dauerrennen über zehn Minuten bei Verbrennungsmotoren und über fünf Minuten bei Modellen mit Elektroantrieb durchgeführt. Es werden drei bis sechs Modelle gleichzeitig gestartet und über Funk um einen durch Bojen festgelegten Kurs gesteuert. Da der Verbrennungsmotor auch innerhalb von zehn Minuten angeworfen werden muß, hat jener Wettkämpfer Vorteile, der sein Modell in kürzerer Zeit starten kann. Wer in zehn Minuten die meisten Runden fährt bzw. bei Rundengleichheit für die letzte zu beendende Runde die wenigste Zeit benötigt, hat gewonnen. Es werden zwei zeitlich getrennte Läufe gefahren und das beste Ergebnis gewertet.



Ein Modell der Klasse F3 kann vom gleichen Wettkämpfer auch in der jeweiligen FSR-Klasse eingesetzt werden. Während Dauerrennen mit Verbrennungsmotoren bei den Schülern schon lange im Wettkampfprogramm stehen, wird die Klasse FSR-ES in diesem Wettkampfjahr erstmalig gefahren. Bedingt durch das Masse-Leistungs-Verhältnis der zugelassenen Batterien und Elektromotoren, sind weitaus geringere Geschwindigkeiten als mit Verbrennungsmotoren zu erwarten. Trotzdem liegt der Reiz dieser Modellklasse vor allem in einer für den Schüler beherrschbaren Modellkonzeption und dem direkten Vergleich auf dem Wasser. Erste Probewettkämpfe zeigten trotz der geringeren Geschwindigkeit Spannung und Dramatik sowie große Anforderungen an Nerven und Steuerkünste der Schüler.

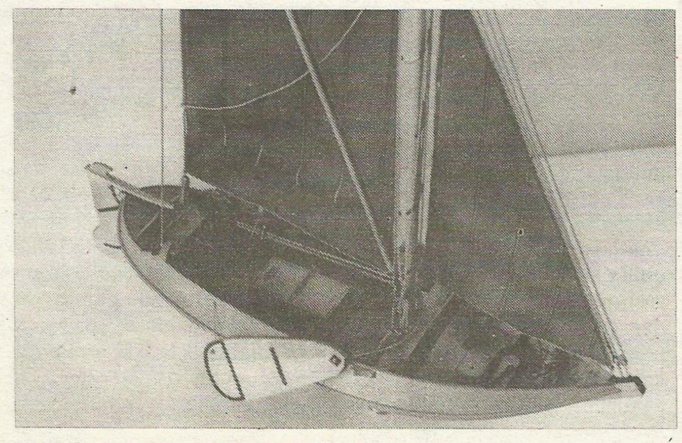
Helmut Ramlau

Zu unserer Beilage

Fischerboote mit Spritsegel (Teil 3)

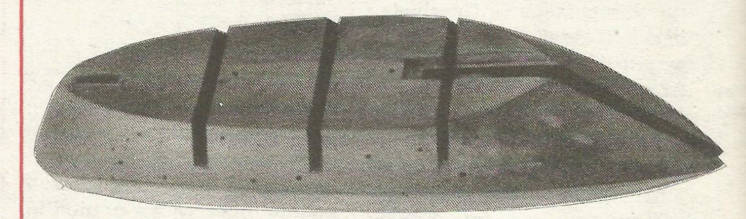
Hoogaars – ein Fischerboot von der Schelde

Der Hoogaars ist ein Fischereifahrzeug der Binnenfischerei, speziell anzutreffen auf der Ost- und Westerschelde. Erstmalig werden der Bau und die Ablieferung von Hoogaarsen um das Jahr 1775 erwähnt, jedoch sind keine Abbildungen oder genauen Beschreibungen aus dieser Zeit bekannt. Es kann nur vermutet werden, daß Hoogaarsen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Gebrauch kamen und sich aufgrund ihrer Seetüchtigkeit und vielleicht auch wegen der billigen Bauweise schnell verbreiteten.
Benutzt wurden die Boote für den Fischfang sowie für die Muschel- und Garnelenfischerei.
Eingesetzt wurden sie in Binnengewässern, im Wattenmeer sowie in Küstengewässern.
Die Hoogaarsen waren in den verschiedensten Häfen der unteren Schelde anzutreffen und wurden demzufolge auch unterschiedlich benannt. Der Arenemuidense Hoogaars, welcher sein Spritsegel stets bewahrte, war 12 bis 14 m lang, 3,80 m bis 4,00 m breit und hatte einen Tiefgang von etwa 0,90 m. Weitere Typen waren der flache Duivelander Hoogaars, benannt nach der Insel Duiveland, sowie der Kinderdiykse Hoogaars von der Nordsee mit Spritsegel, einer Länge von 10 m und einer Breite von 3,00 m.
Der Hoogaars hat einen stark fallenden Vorsteven und ein breites, flaches Vorschiff. Der Achtersteven ist weniger stark geneigt, mit einem fast runden Achterschiff. Unter Wasser ist das Achterschiff jedoch schlank gehalten. Diese Form des Rumpfes mit den schmalen Seitenschwertern erlaubt ein gutes Segeln und kurzes Wenden in den engen Buchten und Windungen der unteren Schelde.



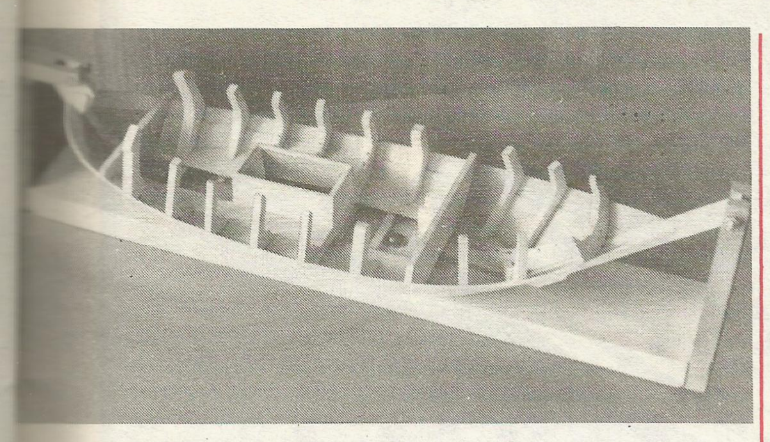
Innenansicht des fertigen Modells

Früher waren die Boote mit einem Spritsegel getakelt, später jedoch war ein Gaffelsegel mit gebogener Gaffel in Gebrauch. Alle besitzen eine Fock, mitunter auch einen Klüver. Da diese Fahrzeuge in ihren Segeleigenschaften und in ihrer Seetüchtigkeit eine gelungene Konstruktion darstellen, ist leicht zu verstehen, daß dieser Typ sehr verbreitet war. Der Hoogaars wird aufgrund dieser Eigenschaften heute noch in leicht abgewandelten Formen als Jacht – sowohl in Stahl als auch in Holz – gebaut.
Der Hoogaars wird in der traditionellen Bauweise hergestellt, wobei die seit Generationen vererbten Kenntnisse und Erfahrungen eine große Rolle spielen. Das Boot wurde, ebenso wie viele andere volkstümliche Boote, nicht nach Zeichnungen



Über diesen Kern wurde das Modell bis zur Mittelplanke gebaut

oder festliegenden Rissen, sondern nach überlieferten Mallen gefertigt. Der auf den Werften vorhandene Satz Mallen ermöglichte es, durch Verbreitern (Zwischenstücke auf MS) oder Verändern der Abstände den individuellen Wünschen der Auftraggeber gerecht zu werden. Es konnten also kürzere oder längere und breitere oder schmalere Boote mit dem vorhandenen Satz Mallen hergestellt werden.
Durch Verändern der Vorstevenneigung kann die Form des Vorschiffes noch zusätzlich variiert werden. So ergibt ein stark fallender Steven ein schlankeres und ein steiler stehender Steven ein völligeres Vorschiff.
Der Bau des Rumpfes beginnt mit dem Zusammenbau des Bodens. Dieser besteht aus einer Mittelplanke und mehreren Seitenplanken. Auf der Mittelplanke sind die Steven mit ihren Knien verbolzt. Danach werden die Mallen aufgestellt.
Als nächstes erfolgt das Anbringen der Kimmplanke. Bedingt durch den starken Sprung und durch die zur Verfügung stehende begrenzte Brettbreite, bleibt dabei vorn und hinten, jeweils zwischen Boden und der Unterkante Planke, ein dreieckiges Loch – das Soldatengatt – offen. Diese Öffnung wird erst zugeplankt, nachdem der Körper mit seinen gesamten Innenhölzern fertiggestellt ist. Nach der Vernagelung der Kimmplanke mit dem Boden und dem Steven wird die Mittelplanke mit der im Klinkerbau üblichen Überlappung angebracht und vernietet. Ist die stark einfallende Oberplanke angebracht, werden die Spanten und Kantspanten eingebaut. Danach werden die Mallen herausgenommen und der Innenausbau fertiggestellt.
Der Bootskörper war meist bis zur Scheuerleiste mit Steinkohlenteer und alle übrigen Holzteile mit Holzkohlenteer konserviert. Die Segel waren, wie bei Fischerbooten allgemein üblich, rotbraun geloht.



Das Modell ist kielunten auf der Helling befestigt und fertig zum Anbringen der Oberplanke

Die Hauptabmessungen der vorgestellten kleinen, offenen Hoogaars mit Bünn sind:

Länge	7,92 m
Breite	2,40 m
Höhe	0,99 m
Segelfläche	23,80 m^2

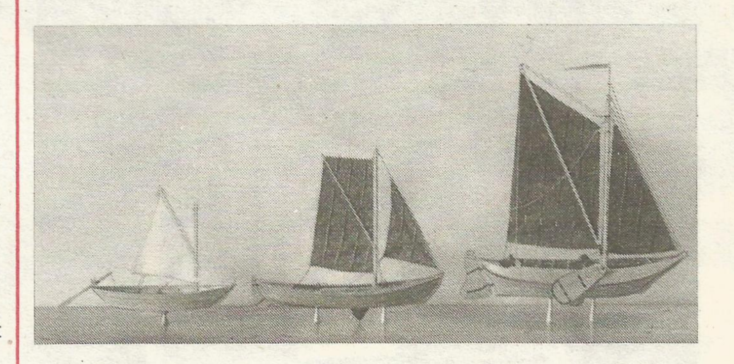
Der Anlauf bei der Herstellung des Modells entsprach im wesentlichen dem der Großausführung.
Der Boden wurde aus mehreren Planken zusammengesetzt. Die Steven und Knie, die Bünnschotte und das Unterteil des Segelschotts wurden mit dem Boden verbunden und auf einem Kern befestigt. Dieser Kern, auf Innenkante Außenhaut gefertigt, war mit allen entsprechenden Aussparungen zur Aufnahme oben genannter Sektion vorgesehen.
Danach wurden die Kimmplanke und nach Anbringung eines Ausgleichstreifens die Mittelplanke angebracht.
Das halb hochgeplankte Modell wurde dann von dem Kern abgenommen und auf einer Helling kielunten befestigt. Nach Fertigstellung der Bünn und dem Einbau aller Spanten, des Fußbodens und der Segelducht wurde die Oberplanke angebracht. Danach wurden das Achterdeck gelegt, die Scheuerleiste angebracht und der Innenausbau komplettiert.

Literatur:
H. Menzel, Der Hoogaars und der Hengst. In: Das Logbuch, Heft 1/1975

Abschließend einige Hinweise:

Alle drei vorgestellten Modelle (bisher in mbh 1'83 und 3'83) wurden im Maßstab 1:20 gebaut. Dieser Maßstab eignet sich besonders für Boote bis zu einer Originallänge von etwa 10 m. Einerseits werden die Modelle nicht zu groß und andererseits lassen sich alle Details originalgetreu herstellen.
Eine weitere Maßstabfrage ist die richtige Auswahl des Materials; in unserem Falle die geeignete Holzsorte zur Herstellung des Modells. Das verbreitetste Schiffbauholz für den Bau derartiger Boote war Eiche, ein hartes, dauerhaftes Holz mit ausgeprägter Struktur.
Da es aber nicht möglich ist, mit Eichenholz im Maßstab 1:20 zu bauen, muß auf andere geeignete Holzsorten ausgewichen werden, die eine entsprechende feinere Maserung haben. Die geeignetsten Holzsorten sind Birne, Nußbaum oder Buchsbaum, alles Sorten, die recht schwer beschaffbar sind. Aus diesem Grunde sollte man auf Erle zurückgreifen, deren Holz eine feine Struktur hat und sich sehr gut bearbeiten läßt.
Als Segeltuch eignet sich am besten leichter Baumwollbatist oder jeder andere dünne Stoff; er soll wenig strukturiert, nicht durchscheinend und glanzlos sein. Da Fischerboote gelohte Segel führen, muß der Stoff eine kräftige rotbraune Farbe erhalten. Zum Färben eignet sich immer noch ein kräftiger Teeaufguß am besten. Diesen läßt man ziehen, bis die gewünschte Farbe erreicht ist, gießt ihn durch ein Sieb und taucht den Stoff etwa 30 Sekunden hinein. Danach wird der Stoff tropfnaß zum Trocknen aufgehängt und anschließend gebügelt.
Ähnlich verfährt man mit dem Tauwerk, jedoch sollte dieses anschließend leicht gewachst werden. Als Material für das laufende Gut eignet sich besonders das in verschiedenen Stärken erhältliche Baumwoll-Netzgarn. Es ist dreihardelig und läßt sich gut spleißen. Gleichgut ist Häkelgarn, welches in den verschiedensten Stärken im Handel erhältlich ist. Auf keinen Fall sind glänzende Dederongarne zu verwenden.
Angestrichen wurden Fischerboote mit Holz- oder Steinkohlenteer, oft auch mit einer Mischung aus rohem Leinöl und Baumharz, vielfach wurden sie aber auch nur geölt. Je nach dem verwendeten Anstrich hatten die Boote ein schwarzes, hell- oder dunkelbraunes Aussehen.
Für den Modellanstrich sollten keinesfalls deckende oder glänzende Farben verwendet werden. Ein Anstrich mit verdünnter Matine ergibt einen ausreichenden Schutz, läßt aber das Holz immer leicht kalkig erscheinen. Besser bringt ein Anstrich aus verdünntem Halböl, eventuell leicht goldocker eingefärbt, und ein anschließender Überzug mit stark verdünntem Boots-Schleiflack das Holz zur Geltung.
Je besser die Holzarbeiten gelungen sind, desto durchsichtiger sollte der Anstrich sein.
Trotz der Einfachheit der vorgestellten Modelle wird bei exakter Ausführung, konsequenter Detailtreue und bei entsprechender Zusammenstellung von artverwandten Bootstypen zu einer Entwicklungsreihe der Erfolg bei Wettbewerben nicht ausbleiben.

Text und Zeichnung auf der Beilage: Manfred Frach

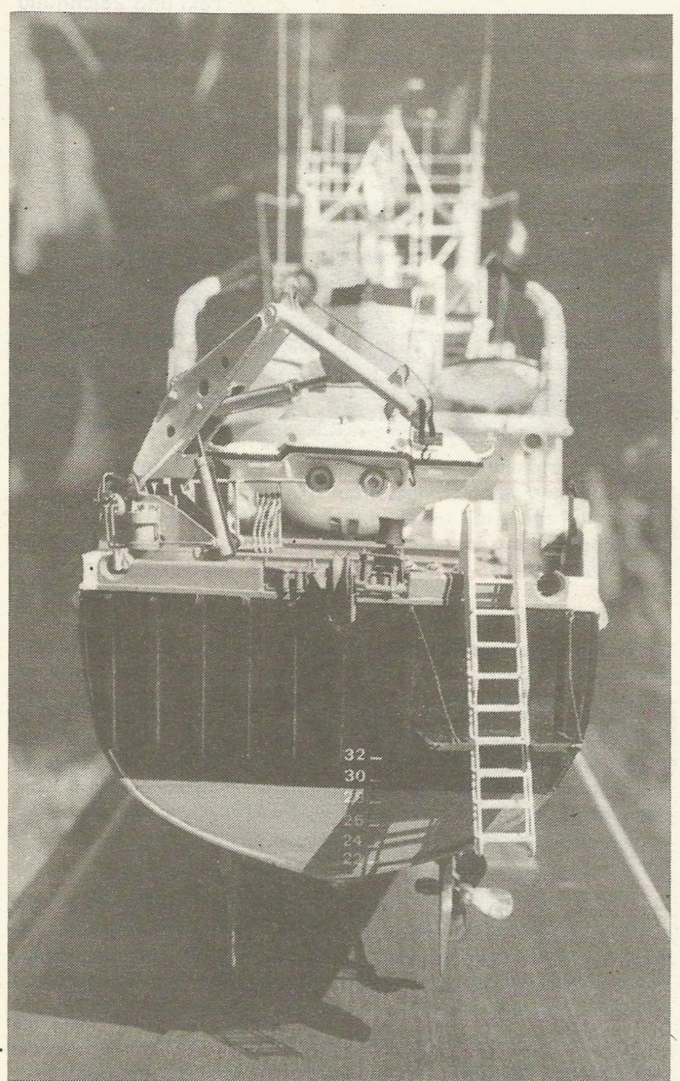


mbh-Büchertips

Das rechte Fundament der Seefahrt, Deutsche Beiträge zur Geschichte der Navigation. 340 Seiten, DDR-Preis 28,– M, Bestellnr. 566 449 8, transpress VEB Verlag für Verkehrswesen. Wann entstanden die ersten Seekarten? Wer erfand den Kompaß? Wie navigierten Steuerleute der Hanse? Solche Fragen zur Entstehung der Steuerkunst und ihrer Entwicklung zur Navigationswissenschaft stehen im Mittelpunkt der in diesem Buch von transpress gesammelten Beiträge deutscher Forscher zur Geschichte der Navigation. Das Buch gibt ein lebendiges Bild der wissenschaftlichen Erforschung des Entdeckungszeitalters wieder – eine vergnügliche, empfehlenswerte Geschichtsstunde.

Christian Knoll, Joachim Winde, **Windjammer**, Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin, Bestellnr. 653 640 9, Preis: 4,50 M. Einen Einblick in die Geschichte der Segelschiffahrt gibt ein Büchlein aus der Taschenbuchreihe „akzent". Eine vielseitige Reihe, die das Versprechen, für jedermann anregend und aktuell, konkret und bildhaft zu sein, einhält – eine gelungene Edition.
Das vorliegende Buch stellt die Segelschiffahrt im Wandel der Zeiten, die große Zeit der Windjammer, die Segelschiffe und ihre Schicksale sowie die letzten großen Windjammer in den Mittelpunkt.
Auf ein weiteres „akzent"-Buch möchten wir jüngere Leser aufmerksam machen: Hans-Joachim Rook, „Oldtimer der Flüsse und Meere", das in 2., überarbeiteter Auflage erscheint (Bestellnr. 653 682 0, Preis: 4,50 M).

Abenteuer Meeresforschung



Heckansicht mit Taucherleiter

Korallenbänke und Haie vermitteln Schönheit und Schauer über den Rücken zugleich. Die Farben einer faszinierenden, zauberhaften Unterwasserwelt locken Millionen Menschen an den abendlichen Fernsehschirm, um ein Tauchabenteuer mitzuerleben.

Mag sein, daß es für den französischen Meeresforscher Jacques Y. Cousteau auch Anlaß war, bereits 1951 ein kleines bewegliches Tauchfahrzeug zu planen. Sicher ist es, daß er mit seinen ozeanographischen Forschungen wesentlich zu geologischen und biologischen Untersuchungen sowie zum Umweltschutz der Weltmeere beigetragen hat. 1955 legte er mit seinen Mitarbeitern die Grundkonzeption fest. Am 2. Februar 1960 war die Abschlußerprobung. Albert Falco und J. Y. Cousteau tauchten mit dem Tauchboot SP 300 bis in 300 m Tiefe.

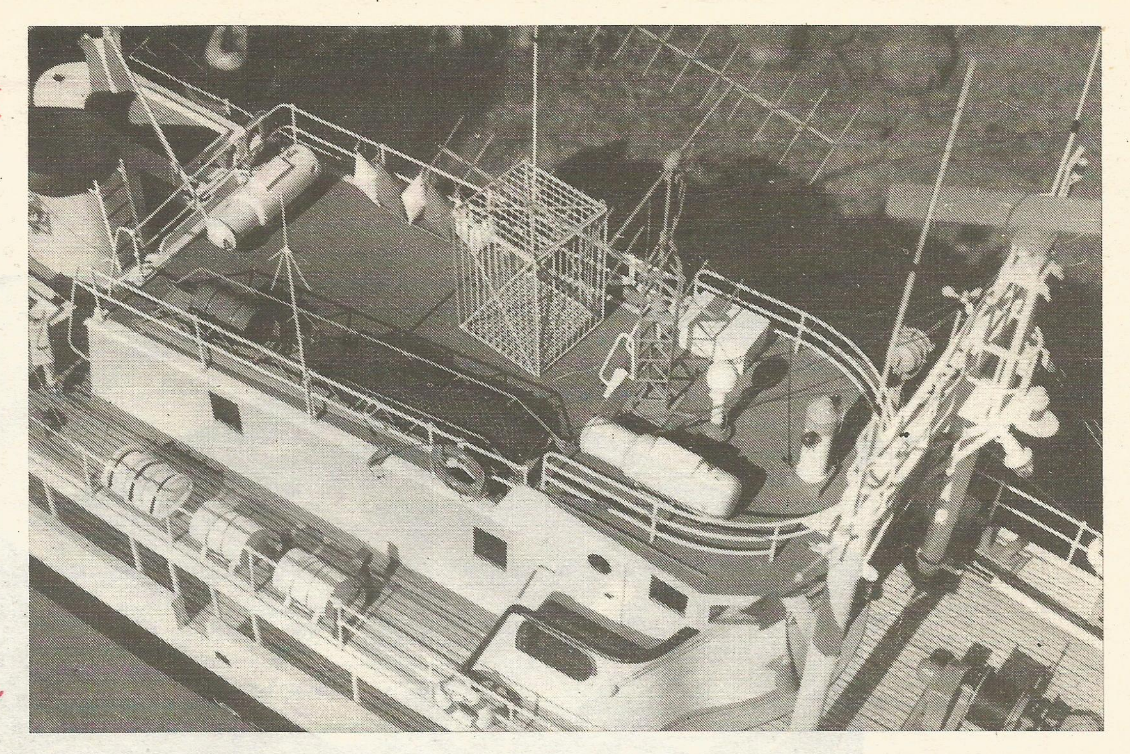
Die SP 300 ist das erste, eigens konstruierte Tauchboot, das auf unzähligen Fahrten von der „Calypso" aus für Filmaufnahmen eingesetzt wurde; einige von ihnen wurden auch schon im DDR-Fernsehen gezeigt.

So ist es nicht verwunderlich, daß Manfred Zinnecker, GST-Modellbauer aus Holzweißig, das wohl bekannteste Forschungsschiff, das heute auf den Weltmeeren fährt, vorbildgetreu nachbilden wollte. Das Modell sollte so gebaut werden, wie die „Calypso" im DDR-Fernsehen zu sehen war: in ihrer modernsten Ausführung mit Hubschrauber-Landeplattform und dem neueren Tauchboot SP 350.

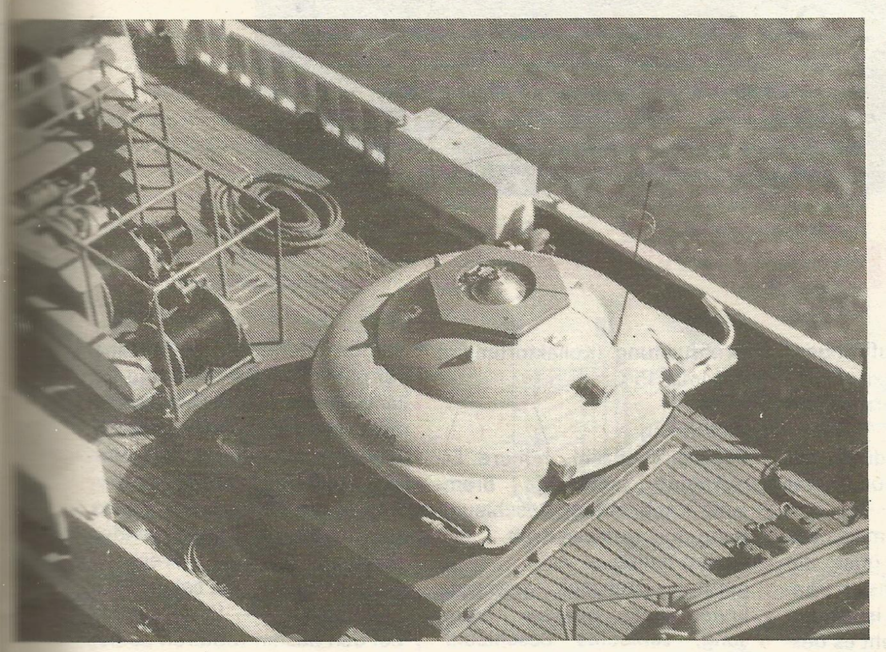
Daß dieses Vorhaben gelungen ist, davon kann sich der Leser unserer Zeitschrift selbst überzeugen. Auf unserem Titelfoto der Ausgabe 5 '83 und auf diesen Seiten möchten wir das Modell im Detail vorstellen.

Zu einem späteren Zeitpunkt wird Manfred Zinnecker technologische Tips für das Bauen der „Calypso" vermitteln und das Schiff vorstellen.

Sei noch angemerkt, daß der 38jährige Mechaniker, der der GST-Sektion Schiffsmodellsport seit ihrer Gründung im VEB Chemiekombinat Bitterfeld angehört und inzwischen deren Sektionsleiter ist, mit der „Calypso" bei der 2. Weltmeisterschaft in Magdeburg einen 5. Platz belegte und beim 1. Weltwettbewerb in Jablonec eine Silbermedaille erringen konnte. **– bewe –**



Aufbautendeck mit Haifischkäfig. In der Bildmitte die Wettersatellitenantenne



Die „Tauchende Untertasse" SP 350

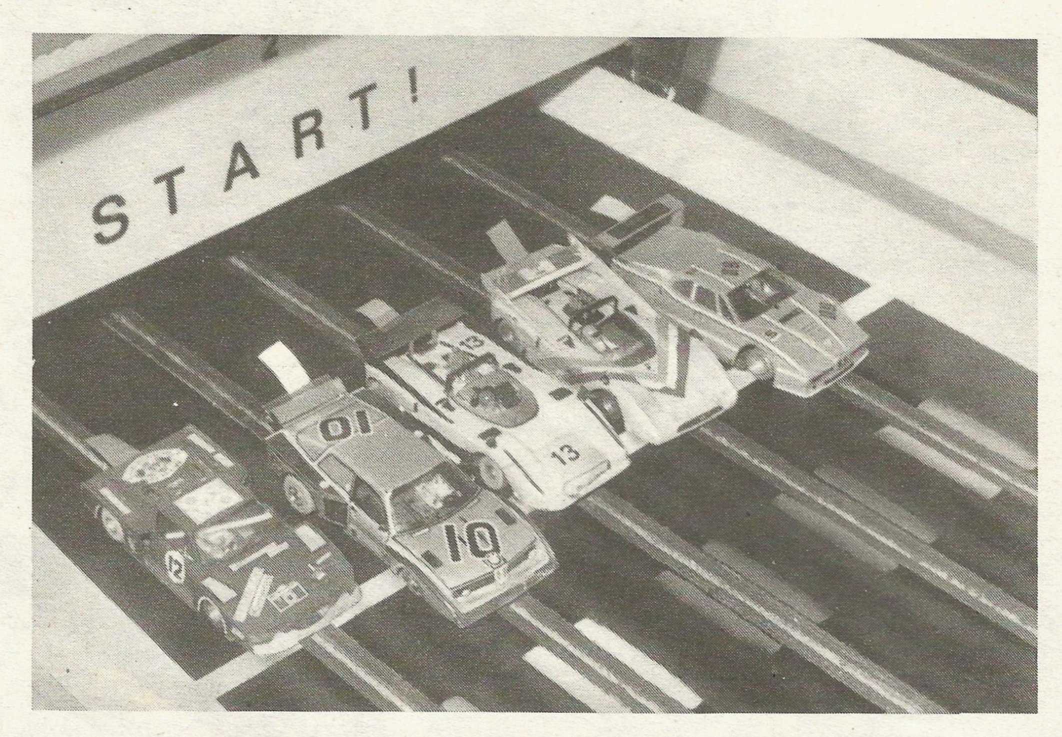


Der hydraulische Kran auf dem Backbordachterdeck, genannt „Jumbo"

Die Hubschrauber-Landeplattform und der Helicopter Hughes 300 C, für den speziellen Verwendungszweck auf der „Calypso" extra mit Schwimmern ausgerüstet

Fotos: Wohltmann

Der SRC-Motor



Einige Tips und Hinweise

Die wahrscheinlich am meisten angewandte Technik des „Frisierens" ist das Umwickeln der Anker. Allerdings ist auch gerade das recht schwierig, soll es wirklich den Erfolg bringen, den man erhofft.
Beim derzeitigen technischen Entwicklungsstand ist wildes Wickeln völlig unsinnig, da es nur sehr geringe Vorteile, dafür aber erhebliche Nachteile mit sich bringt. Deshalb hier noch einmal einige Grundsätze, die man schon vor der Arbeit durchdenken sollte:

1. An einem alten Anker so lange üben, bis wirklich Draht neben Draht parallel liegt – und das Lage für Lage!
2. Immer so straff wickeln, daß die einzelnen Pakete sich möglichst nicht gegenseitig überlappen (meist liegt besonders das letzte Paket auf den anderen beiden), siehe Bild 1!
3. Vor Wickelbeginn den Anker überprüfen, ob eventuell an einer Stelle die Isolation undicht ist. Bei gebrauchten Ankern ist folgendes zu empfehlen: Ankerinnenflächen mit Kunstharz einstreichen, besonders die Kanten, die vorher gebrochen worden sind. Dünnes Isolierpapier (alte Trafos) darauflegen, dann vorsichtig die erste Wicklung aufbringen. Das Papier muß so fixiert werden, daß es nicht verrutschen kann!
4. Die erste Lage dünn mit Harz einstreichen und erst dann weiterwickeln.
5. Überlegen, ob man das Ende seitlich oder über die Wicklung zum nächsten Anschluß führt. Seitlich ist es einfacher, von oben „sieht es besser aus" (Bild 2).
6. Welches Wickelprinzip wende ich an: Kreuzwicklung oder Sternwicklung? Die Kreuzwicklung ist das Geläufige, die Sternwicklung aber für den Anfänger sicherer. Bei der Kreuzwicklung könnte die Kreuzungsstelle der Drähte am Kollektor zu Kurzschlüssen führen (Bild 3).
7. Wichtiges Zusatzwerkzeug ist ein abgeflachter Stab aus Polyäthylen oder ähnlichem Werkstoff. Er dient zum eventuellen Stopfen oder Ausrichten, ohne den Isolationslack zu beschädigen.
8. Hat man einen Pol fertiggewickelt, empfiehlt es sich, diesen auf Masseschluß zu testen: Durchgangsprüfer an Kollektor und Ankerpaket. Besser ist, man prüft bereits nach jeder Lage.
9. Vordrehen des Kollektors in Drehrichtung (Kollektortiming) maximal 15 Grad!

Merke:
Viel timing =
höhere Drehzahl, höhere Erwärmung, schlechte Bremsung, schnellere Beschleunigung und weniger Kraft.
Wenig timing =
geringe Drehzahl, geringere Erwärmung, bessere Bremsung, schlechte Beschleunigung und mehr Kraft.

10. Beim Vergießen des Ankers beachten: Gerade soviel Harz auf die Wicklung geben, daß es vollständig verlaufen kann. Niemals darf das Harz die Wicklung luftdicht abschließen!
11. Das Umwickeln des Drahtes am Kollektor mittels Faden geschieht so, daß der Draht an den Lötfahnen noch zusätzlich mit abgesichert wird! Vorsicht beim Einstreichen mit Harz – es darf **nichts** in die Kollektornut geraten! Ein Hochleistungsmotor ist allein noch keine Garantie für Qualität. Auch hier steht die Großserie vor der Spitzentechnik. Das mußten schon viele SRC-Fahrer erstaunt feststellen, die glaubten, daß ein neuwertiger Motor immer „Spitze" sei. Erst ein genaues Justieren aller Teile ist bei den Hochleistungsmotoren Voraussetzung für gutes Funktionieren und für lange Lebensdauer. Man sollte bei nicht genügender Leistung jedoch nicht alles dem Motor zuschreiben. Bahnen mit hohen Amperezahlen, aus Trafos gewonnen, mit ungenügender Glättung, das heißt Wechselstromspitzen – und seien diese noch so klein –, führen selbst bei den besten Motoren zu hoher Erhitzung, ja, bis zur Überhitzung.

Was sollte nun getan werden, um das Maximale aus einem Motor herauszuholen? Nehmen wir uns einen originalen Leistungsmotor (z. B. Gruppe-20-Motor, AWG 27/38 Windungen) mit Sinterlagern, ohne Hitzebleche und ohne einseitige Lötfahnen (= Bussbars)):

1. Vollständig zerlegen.
2. Anker auf Prismenauflage mit Meßuhr auf Rundlauf des Pakets und auch der Welle messen (Toleranz möglichst im $^{5}/_{1000}$- bis $^{1}/_{1000}$-Bereich! Bild 4).
3. Rundlauf des Kollektors (siehe Bild 3) messen.
4. Rundlauf des Ankerpakets herstellen. Das entsprechende Paket durch vorsichtiges Abfei-



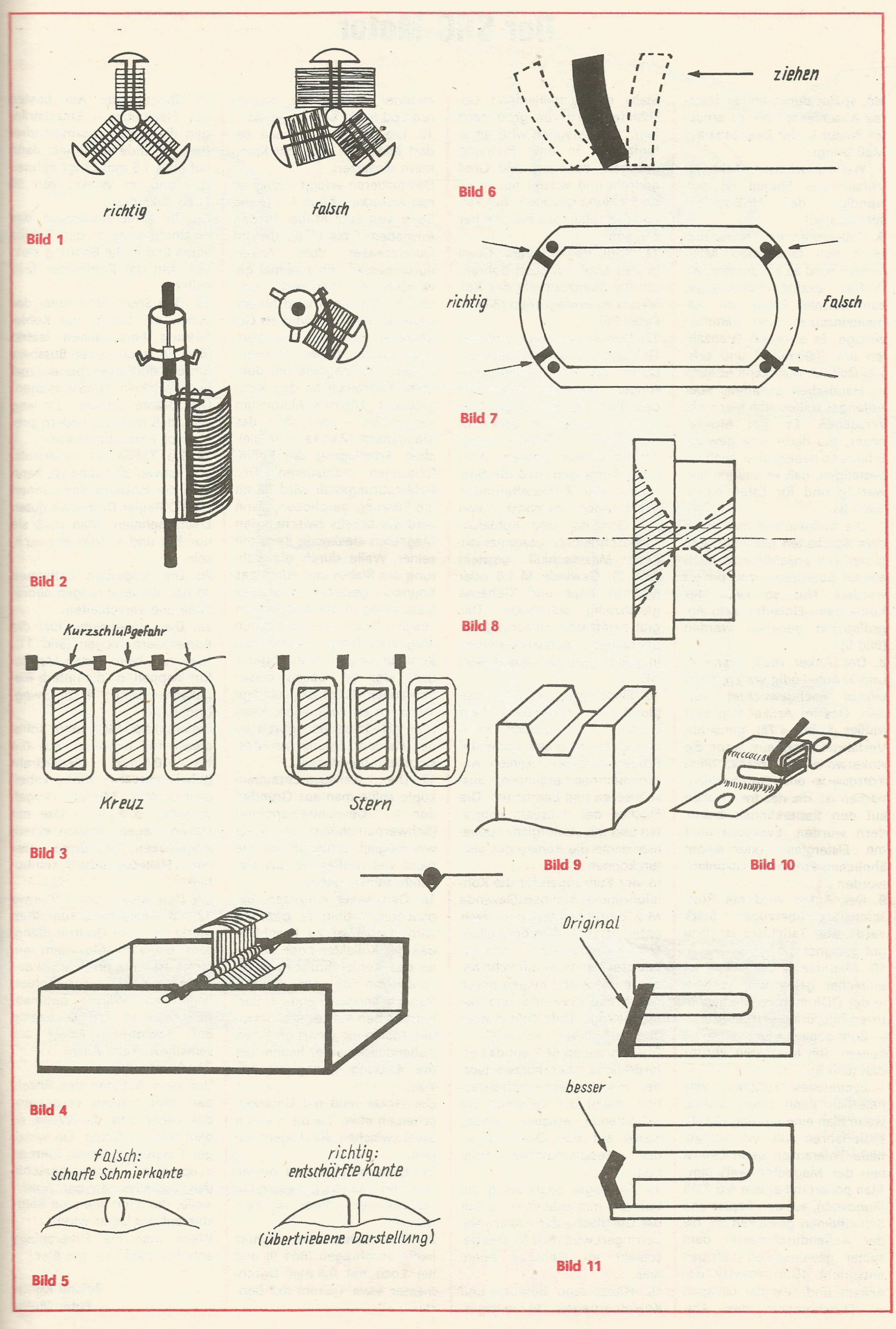


Bild 1

Bild 2

Bild 3

Bild 4

Bild 5

Bild 6

Bild 7

Bild 8

Bild 9

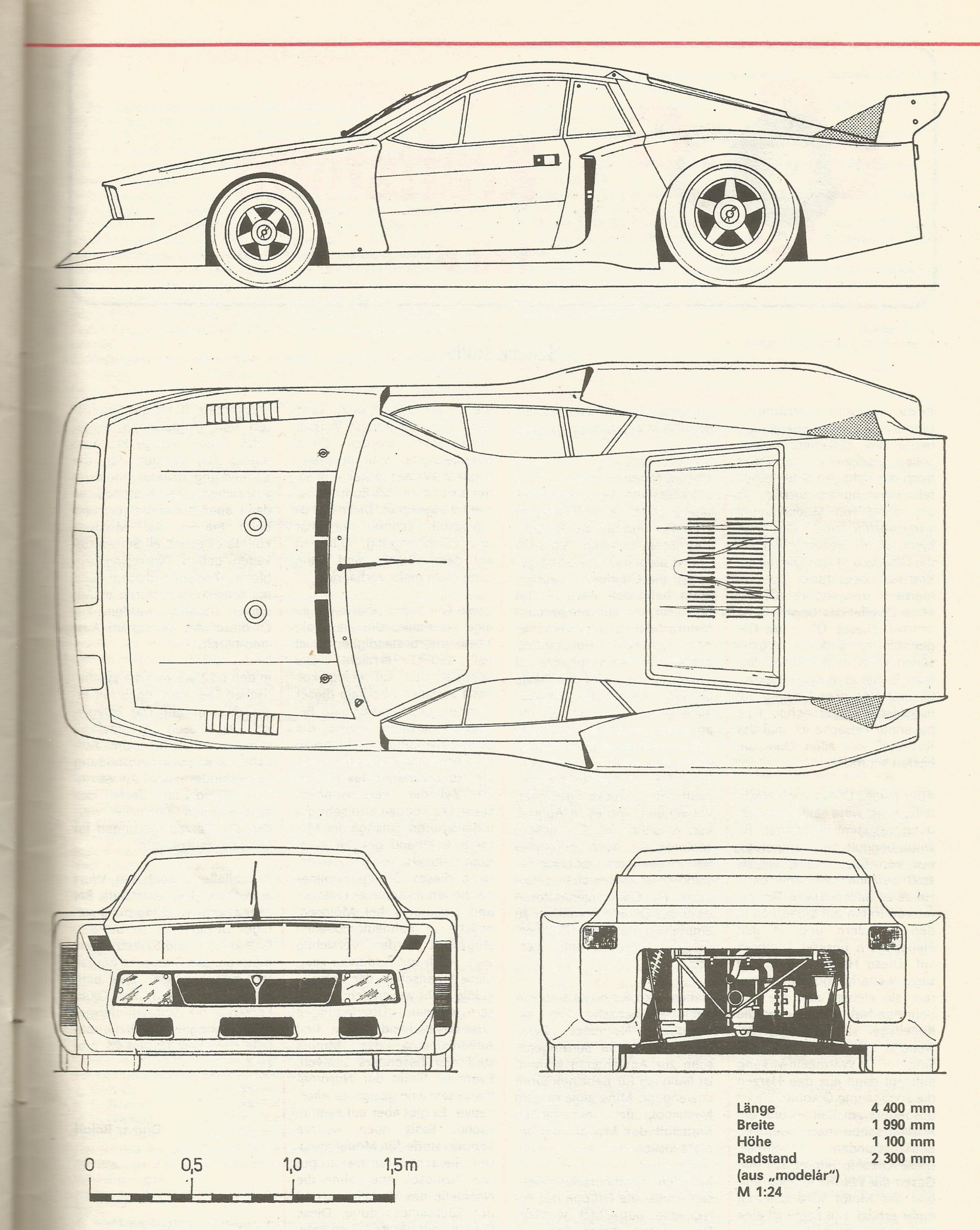
Bild 10

Bild 11

Der SRC-Motor

len, später durch immer feineres Abschleifen, bis zu erneuter Politur in der Drehbank auf Maß bringen.
5. Welle ausrichten. Achtung! Vorsichtiges Biegen ist notwendig, da HSS-Wellen spröde sind!
6. Kollektoren im Toleranzbereich von tausendstel Millimetern rund zu bekommen, erfordert exakte Werkzeuge, zum Beispiel Stähle mit Diamanteinsätzen oder Keramikauflage. Es erfordert Drehzahlen um 1000 min^{-1} und sehr viel Geduld. Man kann es auch in Handarbeit schaffen, aber Anfänger sollten sich hier nicht versuchen. Es gibt Modellbauer, die darin eine gewisse Erfahrung haben, aber auch sie bestätigen, daß es äußerst aufwendig und für Laien risikoreich ist.
7. Die Kollektornut muß nach dem Bearbeiten gereinigt, entgratet und anschließend noch einmal überdreht bzw. poliert werden. Nur so kann der Kohle beim Einlaufen kein Angriffspunkt gegeben werden (Bild 5).
8. Der Anker muß, wenn 4. und 5. notwendig waren, noch einmal nachgewuchtet werden. Das im Artikel von Lutz Müller (mbh 4'78) genannte Verfahren reicht aus, wenn die Ankerwelle total blank, ohne Korrosions- oder Durchschlagnarben ist, die das freie Rollen auf den Rasierklingen behindern würden. Eventuell muß mit „Elsterglanz" oder einem ähnlichen Putzmittel vorpoliert werden.
9. Der Anker wird mit Rostschutzlack überzogen. Stark verdünnter Tauchlack ist dazu gut geeignet.
10. Magnete zu bearbeiten, ist einfacher geworden, seitdem in der DDR mehrere Remagnetisierungsgeräte existieren.
– Zum genauen Einpassen die Kanten der Magneten abrunden (Bild 6).
– Eventuelles Polieren, was natürlich dann Effekt bringt, wenn man einen geringen Luftspalt fahren will und auf genaue Toleranzen beim Einkleben der Magneten wert legt. Man poliert mit einem Alu-Stab (Rundstab), auf den Papier und Schleifleinen gewickelt ist, bis der Außendurchmesser dem später gewünschten Luftspalt entspricht. (Durchmesser des Ankers und zweimal Luftspalt = Durchmesser des Alu-Stabs mit Schleifleinen.) Geschliffen wird von grob nach fein. Der Magnet wird etwa fünfzigmal in eine Richtung gezogen, dann um 180 Grad gedreht und wieder nur in eine Richtung gezogen. Auf keinen Fall sollte man hin und her ziehen!
11. Kopf demontieren. Oben in den Kopf ein Loch bohren, um die Sichtkontrolle des Kollektors zu ermöglichen (Bild zu Punkt 26).
12. Den leeren Kopf und das Gehäuse zusammenstecken. Durch die vier Gehäusebohrungen mit einer Nadel auf dem Kopf die Bohrungen fürs Gewinde markieren. Den Kopf abnehmen; 1,3-mm- oder 1,6-mm-Löcher bohren. Achtung! Aufpassen, daß die Bohrungen der Kohlehalterungen exakt liegen, da sonst, wenn die Gehäuse- und Kohleführungsschrauben zusammenstoßen, Masseschluß entsteht (Bild 7). Gewinde M 1,6 oder M 2 in Kopf und Gehäuse gleichzeitig schneiden. Das gibt zusätzliche Sicherung der Schrauben, wenn das Gewinde im Kopf einmal ausgeleiert ist.
13. Einseitige Lötanschlüsse (Bussbars) anfertigen; auf 0,6 mm Messingblech nach den Unterlagen der Kohleführungen anreißen, seitlich Anschlußfahnen ergänzen, ausschneiden und bearbeiten. Die Flächen der Bussbars entgraten und mit „Elsterglanz" polieren, damit die Kohlen gut gleiten können.
In vier Bohrungen für die Kohleführungsschrauben Gewinde M 2 einschneiden, und zwar unten durch! Die originalen, selbstschneidenden Schrauben stecken meist nur sehr wenig im Plast und neigen durch das grobe Gewinde und die nur geringe Tiefe zum Ausreißen.
Die Schrauben M 2 auf das erforderliche Maß kürzen (vorher die Muttern raufschrauben, damit das Gewinde am Schnittende erhalten bleibt), Köpfe auf den Durchmesser der Messinghütchen bringen.
14. Gleitlager beiderseitig mit Bohrer 3 mm anbohren, so daß die Gleitfläche der Ankerwelle verringert wird (Bild 8). Das geschieht im Gehäuse ebenfalls.
15. Hitzebleche, Bussbars und Kohleführungen in entsprechender Reihenfolge montieren und leicht anschrauben.
16. Die Magnete je nach Bedarf einkleben oder mit Klammern einsetzen.
Das Justieren erfolgt mittels eines Ankerkerns aus Alu (siehe Serie von Lutz Müller in den Ausgaben 1 bis 6'78), der im Durchmesser dem Ankerdurchmesser und zweimal gewünschtem Luftspalt entspricht. Der Kern wird hineingesteckt, der Kopf wird als Gegenlager ebenfalls montiert. Dann werden, je nach Notwendigkeit, die Magnete mit dünnem Federblech an den Kern gebracht. Niemals Aluminium verwenden – das stört das Magnetfeld! Man kann im gleichen Arbeitsgang die Kohleführungen mitjustieren: Der Kohleführungsstab wird durch die Führung geschoben, dann wird der bereits zwischen den Magneten steckende Kern mit seiner Welle durch die Bohrung des Stabes und durch das Kopflager gesteckt. So ist alles gleichzeitig in der endgültigen Position fixiert. Ist man mit den Magneten fertig, werden die Kohleführungen fest angezogen. Um ein Lösen dieser Schrauben durch das ständige Vibrieren zu vermeiden, kann man die Schrauben durch einen kleinen Lötpunkt am Messingblech befestigen.
17. Die Gehäuseschraubenköpfe sollte man aus Gründen der Gewichtseinsparung (Schwerpunkthöhe) so klein wie möglich schleifen und sie nicht viel größer als das Gewinde selbst lassen.
18. Den Anker einsetzen, beobachten, wohin er gezogen wird. Dabei ist zu beachten, daß der Kollektor hoch genug an den Kohleführungen steht, so daß die Kohle voll aufliegt. Danach entsprechende Unterlegscheiben aufstecken (Scheiben sollten möglichst geringen Außendurchmesser haben, um die Reibung gering zu halten).
Der Anker muß mit Unterlegscheiben etwa $^1/_{10}$ bis $^2/_{10}$ mm Spiel zwischen den Lagern haben.
19. Gehäuseschrauben einsetzen und anziehen, aber nicht „anbrummen". Plast ist kein Metall!
20. Die Kohlen im Schlitz leicht anschrägen (Bild 9) und ein Loch mit 0,6 mm Durchmesser etwa 1,5 mm tief bohren.
21. Shuntdrähte: Am besten aus Flechtlitze – Einzelsträngen (Bahnlitze) zusammendrehen. Ein Ende verzinnen, dann auf etwa 1,5 mm Länge schneiden und im Winkel von 90 Grad abknicken.
22. Die Kohle einstecken, das verzinnte Ende in den Schlitz legen und in die Bohrung stekken. Mit der Kohlefeder festhalten.
23. Den Shuntdraht hinter der Feder, am Schlitz der Kohleführung herausgehen lassen (Bild 10), hoch zu den Bussbars führen, dort zwei- bis dreimal herumwickeln und anlöten. Die Drähte müssen so lang sein, daß man die Federn problemlos herausbekommt.
24. Da Teflon als Federisolation schwer zu haben ist, kann man die Isolation der dünnen PREFO-Regler-Drähte als guten Ersatz nehmen. Man muß sie nur hin und wieder auswechseln.
25. Die originalen Lötfahnen an den Kohleführungen abbrechen und verschleifen.
26. Die Haltehaken für die Kohlefedern biegen (Bild 11). Dies muß beim ersten Mal sofort klappen, da die untere Biegekante sehr leicht wegbricht!
Reparaturtip: Man kann, sollte dieser Fall eintreten, aus 0,4 bis 0,5 mm Federdraht (Bowdenzug aus altem, kabelgesteuertem Modell, Kugelschreiber o. ä.) eine Öse mit Haken biegen, ähnlich einem Angelhaken, und diese unter die Halteschraube schrauben.
27. Den Motor bei 5 V etwa 12 min einlaufen lassen. Man merkt, wie die Drehzahl langsam bis zum Maximum ansteigt. Ist diese erreicht, ist der Motor gut einsetzbar (Kohlen liegen an, Wärme optimal). Außerdem ist das gleichzeitig der Standfestigkeitstest für selbstgewickelte Anker.
28. Abschlußtip:
Vor dem Auflöten des Ritzels darf man niemals vergessen, das Lager und die Welle zu ölen oder zu fetten. Ein winziger Tropfen Flußmittel führt zu irreparablen Korrosionsschäden vor allem an der Ankerwelle, die dann wie eine Reibahle auf das Lager wirkt.
Wenn man die Sinteranlage anbohrt, muß man gut ölen!

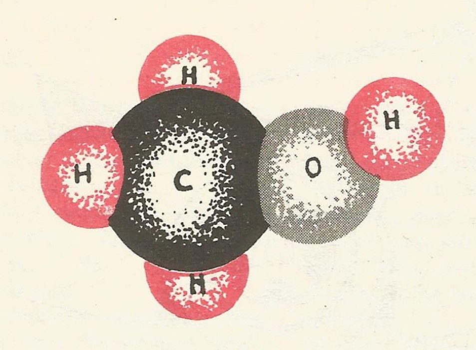
Roland Köhler
Foto: Müller



Länge	4 400 mm
Breite	1 990 mm
Höhe	1 100 mm
Radstand	2 300 mm

(aus „modelár")
M 1:24

Lancia Beta Monte Carlo Turbo



Modellmotoren
Kraftstoffe
Teil 6

Schmierstoffe

Bevor spezielle Kraftstoffprobleme in bezug auf Energieausbeute usw. diskutiert werden sollen, erscheint mir die Frage nach der richtigen Schmiermittelanwendung als wichtig, da sie häufig von Modellbauern aufgeworfen wird. Das Problem ist im wesentlichen auf die Ölsorte und den Ölanteil im Kraftstoff beschränkt. Das am meisten verwendete Öl ist ohne Zweifel das bewährte Rizinusöl. Dieses Öl ist im Gegensatz zu anderen organischen Ölen in Alkoholen löslich. Es hat eine hohe Viskosität und eine gute Haftung auf metallischen Oberflächen. Eine bekannte Tatsache ist, daß das Rizinusöl von allen Ölen am besten schmiert.

Aber dieses Öl hat auch Nachteile, sonst wäre seine Verwendung bestimmt vielfältiger. Rizinus beginnt, bei Temperaturen von über 240 °C Sauerstoff aufzunehmen und dann Harze zu bilden. Diese Temperaturen treten mit Sicherheit in den Zylindern und in den Pleuellagern unserer Motoren auf. Diese Harze sind in der Lage, weiterhin gut zu schmieren, sie kleben aber die Kolbenringe fest oder machen die Kugellager schwergängig. Bei weiterer Erwärmung bzw. bei längerer Wärmeeinwirkung entsteht dann aus den Harzen die sogenannte Ölkohle. Sie ist besonders am Kolben und am Auslaß schon nach wenigen Betriebsstunden sichtbar. Diese Ölkohle nimmt aus den Gasen die Wärme leichter auf, und der Motor wird dadurch mehr erhitzt. Die Folge ist eine geringere Leistung.

Es ist also nicht ratsam, bei Motoren, wie sie im Straßenverkehr angewendet werden, Rizinusöl als Schmiermittel zu benutzen. Das ist nur im Automobil-Rennsport bedingt möglich.

Unsere Motoren sollten wir regelmäßig von den Ölkohle-Ablagerungen im Auspuffkanal, im Krümmer und auf der Kolbenoberfläche befreien. Vorsicht ist hier jedoch beim Kolben geboten; die Gleitflächen dürfen **nicht** behandelt werden! Das Rizinusöl ist ein pflanzliches Naturprodukt und hat verschiedene Qualitäten. Hauptanbaugebiet der Rizinuspflanze ist Brasilien, hier wird die beste Qualität erreicht. Es gibt aber auch Öl aus China, Indien und anderen Ländern mit subtropischem und tropischem Klima. Man sollte Öl mit der Bezeichnung DAB 7, nur für pharmazeutische Zwecke geeignet, verwenden, wie es in Apotheken erhältlich ist. Für unsere Motoren ist auch gefettetes Rennöl geeignet. Der Hauptbestandteil ist aber auch hier Rizinusöl. Für Glühkerzenmotoren ist dieses Öl jedoch weniger zu empfehlen, da es die Glühwendel der Kerze schnell zersetzt.

Neben dem Rizinusöl sind nur noch synthetische Öle anwendbar: Normales Zweitaktöl, wie es für Benzingemische zur Anwendung kommt, ist lediglich für Benzinmotoren anwendbar. Mineralöle sind im Methanol, dem eigentlichen Kraftstoff der Modellmotoren, nicht löslich.

Bei den synthetischen Ölen soll einmal die Gruppe der Polyglykole betrachtet werden. Der Vorteil dieser Schmierstoffe ist, daß sie sich sehr gut im Methanol lösen und rückstandsfrei verbrennen, sie zerfallen im Motor beim Verbrennungsprozeß. Nicht verbranntes Öl auf dem Modell kann sehr leicht mit kaltem Wasser abgewaschen werden. Diese Schmierstoffe sind teilweise sogar in Wasser löslich und somit für unsere FSR-Sportler besonders geeignet. Dieses Öl ist biologisch schnell abbaubar und völlig ungiftig. Öllachen auf dem Wasser sind dann auch nicht mehr vorhanden.

Diese Öle haben aber auch einige Nachteile. Die maximale Temperaturbeständigkeit ist bei 250 °C erreicht. Die Schmiermittel auf Polyglykolbasis zerfallen oberhalb dieser Temperatur in gasförmige Bestandteile. Dann würde die Schmierwirkung schlagartig zusammenbrechen und auch die Isolierwirkung des Ölfilms im Zylinder verschwinden. Diese Öle können also sehr gut funktionieren, solange der Motor ausreichend gekühlt wird. Man sollte also mit der Anwendung dieses Öls im Sommer bei hohen Außentemperaturen und besonders bei Motoren, welche in Rennautomodellen eingesetzt werden, vorsichtig sein. Auch mit Additiven kann diese Eigenschaft der Polyglykolöle nicht wesentlich verbessert werden. Überlegungen über ausreichende Innen- und Außenkühlung des Motors sind hier besonders sinnvoll. Eventuell bietet der Nitromethanzusatz eine geeignete Alternative. Es gibt aber auf synthetischer Basis noch weitere Schmierstoffe für Modellmotoren. Sie schmieren fast so gut wie Rizinusöl, aber ohne die Nachteile des Verharzens und der Rückstandsbildung. Diese Öle sind auf der Basis von Polyesterölen aufgebaut. Diese Öle sind jedoch wesentlich teurer als die anderen zur Verfügung stehenden Schmierstoffe. In der Technik werden diese Polyesteröle z. B. für das Schmieren von Flugturbinen eingesetzt. Einige wenige Prozente dieses Öls würden für die Schmierung unserer Motoren ausreichen. Der Kraftstoff ist dann aber dünnflüssiger, und beim Starten der Motoren könnte es eventuell Schwierigkeiten geben. Korrosionsprobleme können in diesem Falle mit Metalldeaktivatoren in Additiven beseitigt werden. Ein Öl dieser Art gibt es im Ausland bereits.

In den USA werden die synthetischen Öle meist noch mit Rizinusöl gemischt. Das Polyglykol in diesen Kraftstoffmischungen hat hier die Aufgabe, die Rückstandsbildung zu verhindern bzw. zu verringern. Durch den Zerfall des synthetischen Ölanteils werden die Harzablagerungen im Motor herausgespült.

Abschließend noch ein Wort zum Ölanteil im Kraftstoff: Bei „Benzinern" wird meistens weniger Öl gefahren als bei den Glühkerzen- und Selbstzündermotoren. Die Gemische enthalten zwischen vier und acht Prozent Mineralöl. Bei Glühkerzen- und Selbstzündermotoren betragen die Rizinusanteile zwischen 18 und 25 Prozent.

Ditmar Roloff

Mitteilungen der Abteilung Modellsport im ZV der GST

1. Schriftgröße der registrierten Dauerstartnummern

Die Wettkampfordnung des Modellsports der GST vom 1. 3. 1982 schreibt im Punkt 6. vor, daß in den Modellklassen, in denen die Kennzeichnung der Modelle mit der registrierten Dauerstartnummer vorgeschrieben ist, dies entsprechend der Vorschrift und dem entsprechenden Regelwerk vollständig zu erfolgen hat.

Im Schiffsmodellsport trifft das für die Klassen A/B, FSR, D und F5 zu. Für die Klassen FSR schreiben die NAVIGA-Regeln eine Schrifthöhe von 50 mm vor. Da es hierbei vorwiegend in den 3,5er und 6,5er Klassen Schwierigkeiten gibt, wird folgendes festgelegt:

Die Schrifthöhe kann so groß gewählt werden, daß die vollständige Dauerregistriernummer (z. B. DDR-FSR 3,5 – K 120) in einem geschlossenen Schriftzug auf einer Seite des Bootsdecks angebracht werden kann.

Sinngemäß trifft das auch für einige Klassen des Flugmodellsports zu, bei denen die Rumpfhöhe, die Fläche des Leitwerks usw. eine Schrifthöhe von 30 mm zur vollständigen Beschriftung mit der Dauerregistriernummer nicht zulassen.

2. Stellungnahme zu dem Artikel „Cosmos – ein F1C-Schülermodell?"

Im Aprilheft unserer Zeitschrift „modellbau heute", S. 15, veröffentlichte Kamerad Gerhard Fischer unter der obigen Überschrift seine Meinung zu dem seit kurzem im Handel erhältlichen Baukasten des Flugmodells „Cosmos". Er stellte die berechtigte Frage, wer für diese Modellentwicklung die Verantwortung trüge, und er erwähnte hierbei auch die Abteilung Modellsport.

Zur Klarstellung und allgemeinen Information teilen wir dazu folgendes mit: Um Fehlentwicklungen zu vermeiden sowie die Produktion von Modellbauerzeugnissen zu koordinieren, wurde im Dezember 1981 eine Arbeitsgruppe „Modellbau und Basteln" beim Kombinat Spielwaren Sonneberg gebildet, die u. a. auch Vorschläge für die Erzeugnisentwicklung unterbreitet. In dieser Arbeitsgruppe ist auch die Abteilung Modellsport vertreten. Die Abteilung Modellsport unterbreitet Vorschläge für die Produktion solcher Baukästen und entsprechenden Zubehörs, die den Bauvorschriften der GST bzw. internationaler Regelwerke entsprechen. Solche Modelle werden durch erfahrene Modellsportler im Auftrage der Abteilung Modellsport entwickelt. In der Modellflugkommission beim ZV der GST bzw. analog in den Präsidien des Schiffs- und Automodellsports der DDR werden die Mustermodelle begutachtet und eventuelle Änderungsvorschläge festgelegt. Durch die Abteilung Modellsport werden die Baupläne und Baubeschreibungen und nach Möglichkeit auch das Mustermodell dem VEB Anker-Mechanik (vormals Moba) zur Herstellung der Baukästen mit einer entsprechenden Stellungnahme übergeben.

Die so entstandenen und erprobten Baukastenmodelle sollen auf den Baukästen die Aufschrift erhalten (z. B. bei Flugmodellbaukästen): „Von der Modellflugkommission beim ZV der GST empfohlen und für den Einsatz bei Wettkämpfen in der/den Klasse/n ... zugelassen. Registrier-Nr. ..."

Diesbezüglich verweisen wir auch auf den Diskussionsbeitrag des Generaldirektors des VEB Kombinat Spielwaren Sonneberg auf dem VII. Kongreß der GST (s. mbh 9/82, S. 7).

Die Entwicklung des „Cosmos" ist ohne Mitwirkung der Abteilung Modellsport entstanden. Aus den Gründen, die Kam. Fischer in seinem Artikel mit vollem Recht kritisierte, wurde dieses Modell deshalb bereits im August 1982 schriftlich und in einer Beratung der Arbeitsgruppe im Dezember 1982 mündlich durch die Abteilung Modellsport abgelehnt.

Für Wettkämpfe der GST, die nach der Wettkampfordnung des Modellsports der GST durchgeführt werden, ist das Flugmodell „Cosmos" **nicht zugelassen.**

3. Wertung der Bedingungen für das Leistungsabzeichen Gold-C mit Diamanten

Anfragen und falsche Wertungen veranlassen uns, darauf hinzuweisen, daß die Erfüllung der Bedingungen für das Leistungsabzeichen Gold-C mit Diamanten kumulativ zählen. In der Anlage 3 zur Wettkampfordnung des Modellsports vom 1. 3. 1982 heißt es dazu im Pkt. 2.7.: „Bei dem Leistungsabzeichen Gold-C mit Diamanten zählt der Besitz der vorausgehenden Stufen mit als erfüllte Bedingung." Beispiel: Die Bedingungen zum Erwerb der Gold-C mit Diamanten verlangen in der Klasse F1A des Flugmodellsports bei fünf Durchgängen eines Wettkampfes

a) Gold-C	2 × 900 Punkte
b) 1. Diamant	4 × 900 Punkte
c) 2. Diamant	8 × 900 Punkte
d) 3. Diamant	12 × 900 Punkte

Der Inhaber der Gold-C mit 1 Diamanten muß zum Erwerb des 2. Diamanten also noch 2 × 900 Punkte und für den 3. Diamanten nochmals 4 × 900 Punkte erringen.

Analog gilt das auch bei den Bedingungen im Schiffs- und Automodellsport.

4. Wettkampfsystem, Wettkampfordnung und Rechtsordnung des Modellsports vom 1. 3. 1982

Diese Wettkampfdokumente sind in einer Broschüre im Format A 6 im März 1983 an die Bezirksvorstände der GST ausgeliefert worden. Die Verteilung ist so erfolgt, daß mindestens ein Exemplar in jeder Sektion des Modellsports vorhanden sein kann.

Damit haben alle vorangegangenen gleichlautenden Dokumente einschließlich der Ormig-Abzüge der Ausgabe vom 1. 3. 1982 ihre Gültigkeit verloren.

5. Lehrgänge der Sektion Modellsportausbildung der Zentralschule der GST „Ernst Schneller", Schönhagen

Im Zeitraum August bis Dezember 1983 finden in der Zentralschule der GST folgende Lehrgänge statt:

15. bis 26. 8. 83 Speziallehrgang Formen- und Musterbau im Flugmodellsport

5. bis 16. 9. 83 Qualifizierungslehrgang für Übungsleiter Flugmodellsport, Stufe I, Klasse F3

26. 9. bis 6. 10. 83 Speziallehrgang für Modellsport-Elektronik für Übungsleiter und Arbeitsgemeinschaftsleiter mit Vorbildung

21. 11. bis 2. 12. 83 Speziallehrgang zur Anwendung neuer Technologie im vorbildgetreuen Schiffsmodellbau Klassen C, E, F2; Musterbau von Modellrümpfen Klassen E und F2

Bewerbungen aus den Sektionen Modellsport der GST sind mindestens sechs Wochen vor Lehrgangsbeginn über den zuständigen KV an den BV der GST zu richten. Direkte Anmeldungen in der Zentralschule können nicht berücksichtigt werden.

Günter Keye
Leiter der Abteilung Modellsport

Mitteilungen der Modellflugkommission

Veränderungen in den Regeln der Klasse F3B

Obwohl eine Reihe von Änderungen seit dem letzten einheitlichen Druck des Regelwerks im Jahre 1977 es bisher in der Klasse F3B schon schwierig machte, die gegenwärtig gültigen Regeln genau zu überblicken, hat sich die Modellflugkommission entschlossen, auf der Grundlage der Vorschläge des Referats F3 in Auswertung des Wettkampfgeschehens und internationaler Tendenzen einige weitere Änderungen zu beschließen, die ab 1. 9. 1983 gültig sind. Gleichzeitig wurde damit noch rechtzeitig die Voraussetzung für einen im Herbst d. J. vorgesehenen Neudruck des Reglements geschaffen. Dafür werden bis Mitte des Jahres von den Referaten der Modellflugkommission auch die Regeln aller anderen Klassen überprüft, um für die Wettkämpfe in der DDR in den nächsten Jahren wieder eine einheitliche gültige Grundlage zu haben.

Was sind die entscheidenden Änderungen in der Klasse F3B, auf die sich die Wettkämpfer durch entsprechende Modellkonzeption und Training einstellen müssen?

Der Start der Modelle erfolgt künftig bei allen drei Aufgaben von der Grundlinie A, mindestens 10 m von der Mittellinie entfernt. Dadurch wird eine Veränderung des Windenaufbaus zwischen den einzelnen Aufgaben vermieden. Der Start des Modells kann erfolgen

– durch Handstart mit einem 150-m-Schleppseil,

– durch Handstart mit Umlenkrolle, wobei das Schleppseil bis 175 m lang sein darf und ein Ende des Seils im Boden verankert sein muß, oder

– durch Motorwinde, wobei das Schleppseil bis zu 400 m lang sein darf und die Umlenkrolle mindestens 200 m von der Winde entfernt sein muß.

Bei Elektrowinden ist die Stromversorgung auf maximal 12 V begrenzt.

Jeder Wettkämpfer ist für die korrekte Länge des von ihm verwendeten Schleppseils verantwortlich. Durch die Wettkampfleitung werden während des Wettkampfes Kontrollen durchgeführt. Dazu werden für jede Aufgabe aus dem gesamten Starterfeld jeweils etwa 10 Prozent der Wettkämpfer ausgelost. Der Aufruf zur Kontrolle erfolgt nach dem Start des Modells. Sofern Verstöße festgestellt werden, wird das Ergebnis des betreffenden Wettkämpfers für diese Aufgabe annulliert.

Nach dem Start ist das Schleppseil immer aufzuwickeln, bzw. bei Verwendung von Umlenkrollen ist das Seil bis zur Umlenkrolle einzuziehen. Die Helfer haben danach das Startgelände zu verlassen.

Die Helfer dürfen dem Wettkämpfer aus dem Raum vor der Grundlinie A keine Signale oder Hinweise geben.

Für jede Aufgabe ist der Wettkämpfer während der ihm zustehenden Arbeitszeit zu einer unbegrenzten Anzahl von Versuchen berechtigt. Lediglich bei der Aufgabe C darf eine Wiederholung nach dem ersten Überfliegen der Grundlinie A nur erfolgen, wenn der Wettkämpfer diese Absicht vorher deutlich anzeigt.

Es sei darauf hingewiesen, daß bei der Aufgabe B zusätzliche Teilstrecken angerechnet werden können, wenn das Modell (Rumpfspitze) nicht weiter als 10 m von der Mittellinie entfernt landet, wobei nicht festgelegt ist, auf welcher Seite des Kurses von der Mittellinie die Landung erfolgt. Damit entsteht praktisch eine Landegasse von 20 m Breite.

Bei der Aufgabe C wird die Arbeitszeit auf fünf Minuten erhöht, und die Geschwindigkeit wird über vier Strecken (nicht wie bisher zwei) einschließlich der erforderlichen Wenden gemessen. Für 32 Sekunden werden 1 000 Punkte vergeben.

Bei den Wettkämpfen sind mindestens zwei Durchgänge zu fliegen. Werden mehr Durchgänge geflogen, werden alle Ergebnisse addiert. In den Jahreswettbewerb gehen jedoch weiterhin nur die Ergebnisse der zwei besten Durchgänge des Wettkämpfers ein. Das ist bei der Zusammenstellung der Ergebnislisten durch die Veranstalter zu berücksichtigen.

Mit diesen Festlegungen sind ohne Zweifel eine „Entschärfung" des Wettkampfes und ein schonenderer Umgang mit den Modellen möglich.

Nach Redaktionsschluß

DDR-Meisterschaft Automodellsport (SRC)

Ein erstes Resümee zeigt, die 9. Meisterschaft in den SRC-Klassen stand ganz im Zeichen des Nachwuchses. Bei den Junioren war der überragende Teilnehmer Frank Kern aus Freital mit drei Meistertiteln und einem 2. Platz. Andreas Sachse aus Windischleuba kam zwar auch viermal ins Finale, konnte aber nur einen DDR-Meistertitel holen; da spielten doch die Nerven eine Rolle. Erwähnenswert ist noch Maik Eichner aus Plauen mit zwei Titeln, der insgesamt dreimal im Finale stand.
Bei den Senioren gelang es nur dem langjährigen SRC-Sportler Lutz Müller aus Freital viermal im Finale zu stehen und einen Titel zu erkämpfen (übrigens seinen 16.). Die anderen DDR-Meistertitel errangen ausschließlich ehemalige Junioren, welche sich zum Teil sehr sicher durchsetzten. Erfolgreichster war Frank Heinzmann aus Plauen mit zwei Titeln. Zu beachten war auch Michael Motzek aus Burg (Spreewald), dem es gelang, nach einer dreijährigen Pause, einen zweiten und dritten Platz zu erringen.
Die Meisterschaft 1983 litt aber leider unter einem schlechten Zeitplan, der den Wettkämpfern sehr große Pausen aufzwang, und unter zweifelhaften Entscheidungen der Schiedsrichter, wobei die technische Abnahme sehr mangelhaft war.
Eine ausführliche Betrachtung folgt in mbh 8'83.
Die DDR-Meister: A1/32 Jun.: M. Eichner (T), A1/32 Sen.: F. Heinzmann (T), A1/24 Jun.: F. Kern (R), A1/24 Sen.: A. Zänker, A2/32 Jun.: M. Eichner (T), A2/32 Sen.: F. Heinzmann (T), A2/24 Jun.: A. Sachse (S), A2/24 Sen.: M. Werner (K), B Jun.: D. Sachse (S), B Sen.: L. Müller (R), C/32 Jun.: F. Kern (R), C/32 Sen.: D. Moosdorf (S), C/24 Jun.: F. Kern (R), C/24 Sen. (modifizierte GT-Wertung): U.-E. Pietsch (T).

DDR-Schülermeisterschaft Fesselflug

Die 2. DDR-Schülermeisterschaft in der Klasse F2B-S wurde vom 12. bis 15. Mai 1983 im Berliner Pionierpark "Ernst Thälmann" in der Wuhlheide ausgetragen. 35 Teilnehmer aus sieben Bezirken beteiligten sich am Wettkampf. DDR-Schülermeister wurden in der Altersklasse I Falk Lehmann, Bezirk Cottbus, und in der Altersklasse II Matthias Koch, Bezirk Halle. Die Mannschaftswertung gewannen die Kameraden von Halle I mit 6 488 Punkten.
Einen ausführlichen Bericht bringen wir in der Ausgabe 7'83.

DDR-Schülermeisterschaft Schiffsmodellsport

162 Mädchen und Jungen kämpften vom 9. bis 14. Mai in Gusow um DDR-Meistertitel und Medaillen. Während dieser 9. Schülermeisterschaft im Schiffsmodellsport wurden in 15 Schülerklassen 279 Modelle an den Start gebracht. Am stärksten vertreten war die Klasse E-T mit 36 Wettkampfteilnehmern. In der Bezirkswertung dominierten die Berliner Schüler eindeutig mit 275 Punkten vor ihren Kameraden aus Leipzig (248 Punkte) und Halle (222 Punkte), womit eine gute Nachwuchsarbeit in diesen Bezirken nachgewiesen werden konnte.
DDR-Schülermeister 1983 wurden:
E-XI: Mirko Wagner (E), E-HS: Thomas Klaeske (A), E-T: Dana Lorenz (E), E-KS: Ralf Drößler (L), E-US: Tino Noack (K), E-XS: Torsten Conrad (L), F2-AS: Jürgen Biek (S), F2-BS: Matthias Kunze (K), F3-VS: Michael Krebs (K), F3-ES: Ronny Ramlau (I), FSR-3,5S: Jens Seelke (I), FSR-2,5LS: Steffen Flegel (S), FSR-ES: Jörg Schneider (I), D-F: Falk Meißner (E), F5-FS: Sven Schneider (I).
Ausführliche Berichte über die Schülerklassen in mbh 7'83.

Herausgeber
Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik, Hauptredaktion GST-Presse.
Leiter der Hauptredaktion: Dr. Malte Kerber

Verlag
Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB)
Berlin · 1055 Berlin, Storkower Str. 158
Tel. 4 30 06 18

Redaktion
Günter Kämpfe (Chefredakteur)

Bruno Wohltmann (Chefredakteur m. d. F. b.; Schiffs- und Automodellsport)

Manfred Geraschewski (Flugmodellsport, Modellelektronik)

Renate Heil (Redaktionelle Mitarbeiterin)

Typografie: Carla Mann

Redaktionsbeirat
Gerhard Böhme, Leipzig
Joachim Damm, Leipzig
Dieter Ducklauß, Frankfurt (O.)
Heinz Friedrich, Lauchhammer
Günther Keye, Berlin
Joachim Lucius, Berlin
Helmut Ramlau, Berlin

Lizenz
Lizenz-Nr. 1632 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR

Artikel-Nr.
64 615

Herstellung
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland, Berlin

Erscheinungsweise und Preis
„modellbau heute" erscheint monatlich, Bezugszeit monatlich, Heftpreis: 1,50 Mark
Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes BUCHEXPORT zu entnehmen.

Auslieferung der Zeitschrift an PZV laut Plan der Druckerei:
23. Juni 1983

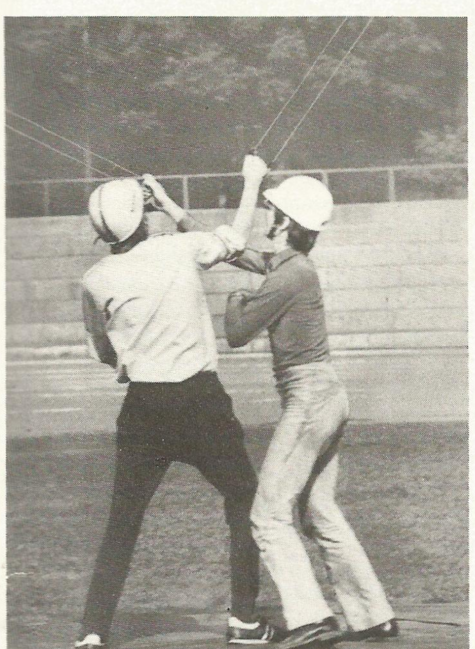
Der Fuchs wird gejagt

Das sind Bildimpressionen von einem Wettkampf in der Klasse F2D, auch „Fuchsjagd" genannt. Die sehr schnellen und wendigen Modelle (siehe auch mbh 12'82, Seite 17), deren „Schwänze" mit der Luftschraube des Gegners Stück für Stück abgeschnipselt werden müssen, erfordern von den Wettkämpfern höchstes Geschick und Reaktionsvermögen. Dabei ergeben sich mitunter auch diese kuriosen Stellungen.

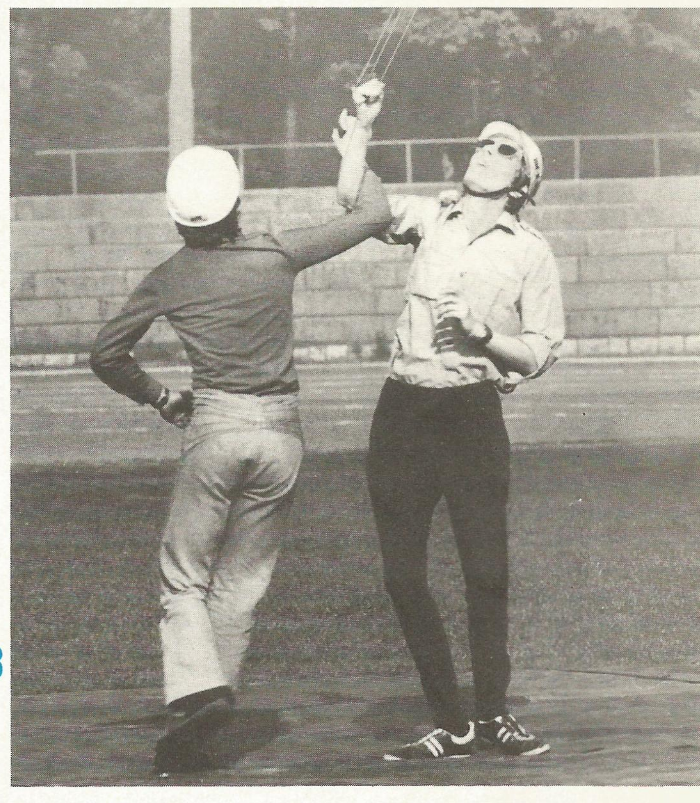
Fotos: Geraschewski



1



2



3



4



5

Juli

Mo		4	11	18	25
Di		5	12	19	26
Mi		6	13	20	27
Do		7	14	21	28
Fr	1	8	15	22	29
Sa	2	9	16	23	30
So	**3**	**10**	**17**	**24**	**31**

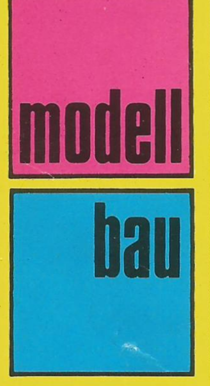
August

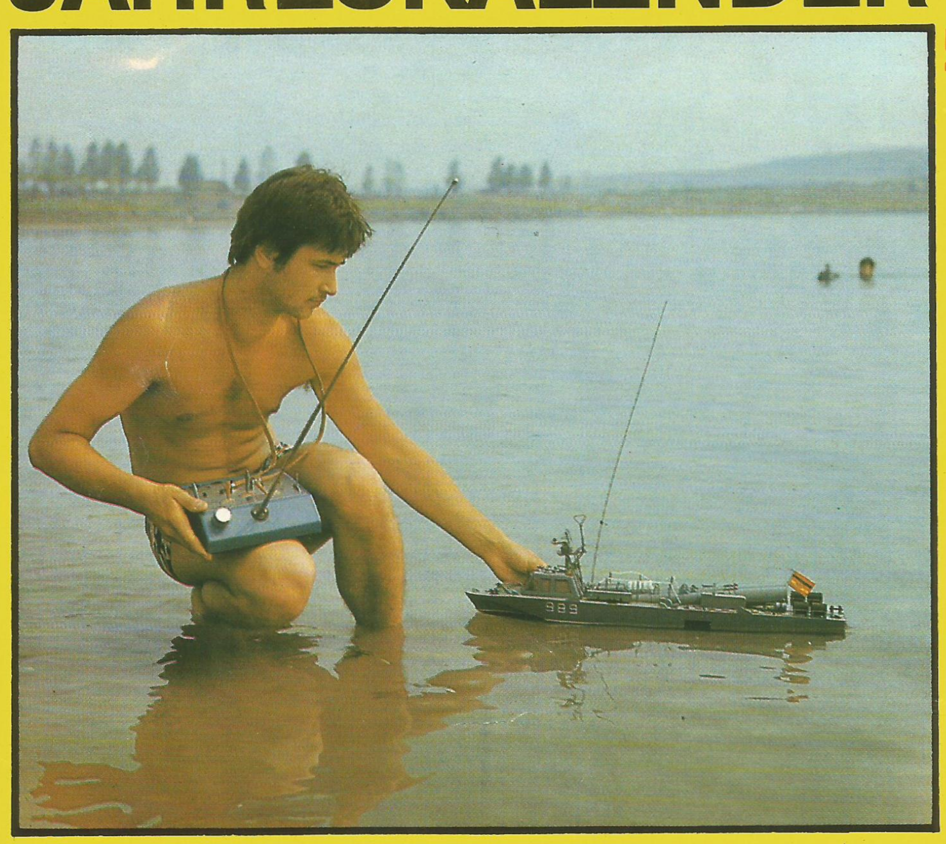
Mo	1	8	15	22	29
Di	2	9	16	23	30
Mi	3	10	17	24	31
Do	4	11	18	25	
Fr	5	12	19	26	
Sa	6	13	20	27	
So	**7**	**14**	**21**	**28**	

September

Mo		5	12	19	26
Di		6	13	20	27
Mi		7	14	21	28
Do	1	8	15	22	29
Fr	2	9	16	23	30
Sa	3	10	17	24	
So	**4**	**11**	**18**	**25**	

JAHRESKALENDER '83





Oktober

Mo		3	10	17	24	31
Di		4	11	18	25	
Mi		5	12	19	26	
Do		6	13	20	27	
Fr		**7**	14	21	28	
Sa	1	8	15	22	29	
So	**2**	**9**	**16**	**23**	**30**	

November

Mo		7	14	21	28
Di	1	8	15	22	29
Mi	2	9	16	23	30
Do	3	10	17	24	
Fr	4	11	18	25	
Sa	5	12	19	26	
So	**6**	**13**	**20**	**27**	

Dezember

Mo		5	12	19	**26**
Di		6	13	20	27
Mi		7	14	21	28
Do	1	8	15	22	29
Fr	2	9	16	23	30
Sa	3	10	17	24	31
So	**4**	**11**	**18**	**25**	

